JIS C 9502 (2008) (Japanese): Lighting equipment for bicycles

自転車用灯火装置

JIS C 9502：2008

(JBPI/JSA)

平成 20 年 11 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 消費生活技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員会長)	小 川 昭二郎	お茶の水女子大学名誉教授
(委員)	赤 松 幹 之	独立行政法人産業技術総合研究所
	秋 庭 悦 子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
	大 熊 志津江	文化女子大学
	長 見 萬里野	財団法人日本消費者協会
	加 藤 さゆり	全国地域婦人団体連絡協議会
	加 藤 隆 三	社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	河 村 拓	株式会社西友
	藏 本 一 也	社団法人消費者関連専門家会議
	小 熊 誠 次	社団法人日本オフィス家具協会
	三 枝 繁 雄	財団法人製品安全協会
	櫻 橋 晴 雄	社団法人日本ガス石油機器工業会
	佐 野 真理子	主婦連合会
	鈴 木 一 重	社団法人繊維評価技術協議会
	沼 尻 禎 二	財団法人家電製品協会
	星 川 安 之	財団法人共用品推進機構
	村 田 政 光	財団法人日本文化用品安全試験所
	矢 野 友三郎	独立行政法人製品評価技術基盤機構
(専門委員)	村 井 陸	財団法人日本規格協会

主 務 大 臣：経済産業大臣　　制定：昭和 25.9.20　　改正：平成 20.11.20
官 報 公 示：平成 20.11.20
原 案 作 成 者：財団法人自転車産業振興協会
（〒590-0948　大阪府堺市堺区戎之町西 1 丁 3-3　TEL 072-238-8731）
財団法人日本規格協会
（〒107-8440　東京都港区赤坂 4-1-24　TEL 03-5770-1571）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：消費生活技術専門委員会（委員会長　小川　昭二郎）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット環境生活標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

目　次

ページ

まえがき

この規格は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，財団法人自転車産業振興協会(JBPI)及び財団法人日本規格協会(JSA)から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS C 9502**:1998 は改正され，この規格に置き換えられた。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について，責任はもたない。

日本工業規格　　JIS C 9502：2008

自転車用灯火装置

Lighting equipment for bicycles

序文

この規格は，1987 年に第 2 版として発行された **ISO 6742-1** を基に，対応する部分（横長形配光特性，ダイナモ出力の保持，環境性能）については対応国際規格を翻訳し，技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格であるが，対応国際規格には規定されていない規定項目（円形配光特性，運転特性試験，耐衝撃性，温度サイクル性，めっき又は塗装，構造及び外観）を日本工業規格として追加している。

なお，この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は，対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて，**附属書 JA** に示す。

1　適用範囲

この規格は，**JIS D 9111** に規定する自転車に取り付けて使用する自転車用灯火装置（以下，灯火装置という。）について規定する。

なお，この規格は，一般用自転車に駆動補助機能が付加された駆動補助機付自転車のうち，駆動補助装置の駆動に使用する電池を前照灯及び尾灯の電源として併用するものには適用しない。ただし，前照灯及び尾灯だけで試験可能な項目だけを準用してもよい。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO 6742-1:1987，Cycles－Lighting and retro-reflective devices－Photometric and physical requirements－Part 1: Lighting equipment (MOD)

なお，対応の程度を表す記号(MOD)は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，修正していることを示す。

2　引用規格

次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS C 1102-2　直動式指示電気計器　第 2 部：電流計及び電圧計に対する要求事項

JIS C 1609-1　照度計　第 1 部：一般計量器

JIS C 7508　携帯電灯用電球

JIS C 7510　自転車発電ランプ用電球

JIS C 8501　マンガン乾電池

JIS C 8511　アルカリ一次電池

JIS C 8513　リチウム一次電池の安全性

JIS C 8705　密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池

注記　対応国際規格：**IEC 61951-1**，Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes－Portable Sealed rechargeable single cells－Part 1: Nickel-cadmium (MOD)

JIS C 8708 密閉型ニッケル・水素蓄電池
JIS C 8711 ポータブル機器用リチウム二次電池
JIS C 60068-2-6 環境試験方法－電気・電子－正弦波振動試験方法
JIS D 0202 自動車部品の塗膜通則
JIS D 9101 自転車用語
JIS D 9111 自転車－分類及び諸元
JIS D 9419 自転車－ハブ
JIS H 8502 めっきの耐食性試験方法
JIS H 8610 電気亜鉛めっき
JIS H 8617 ニッケルめっき及びニッケル－クロムめっき
JIS Z 8701 色の表示方法－XYZ 表色系及び $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ 表色系
JIS Z 8724 色の測定方法－光源色

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，**JIS D 9101** によるほか，次による。

3.1

自転車用灯火装置 (lighting equipment for bicycles)

自転車に取り付けて使用する自転車用照明装置の総称。前照灯及び／又は尾灯の灯火，ダイナモ又は電池の電源などから構成される。

3.2

前照灯 (head lamp)

走行中，道路上でその自転車の存在を示し，同時に前方の道路を照明し障害物などを確認するために白色光又は淡黄色光の光線を放つ灯火。

3.3

尾灯 (rear lamp)

自転車の後部から赤色光の光線を放ち，サイクリストの存在を示す役割を果たす灯火。

3.4

電球 (filament lamp)

電流を流すことによってフィラメントが高温となり，白熱光を発する光源。

3.5

LED (light emitting diode)

電流を流すと発光する半導体素子の一種。発光ダイオードともいう。

3.6

標準光源 (standard light source)

製造業者が灯火装置に取り付けて使用するよう明示した電球，LED などの光源の総称。

3.7

発電ランプ (dynamo lamp)

ダイナモによって発電される電流を電源として用いるランプで，ダイナモ，前照灯，尾灯，コード，泥除け用カバー，支持金具などから構成される自転車用照明装置。ただし，尾灯，コード，泥除け用カバー及び支持金具は，省くことができる。

3.8

ダイナモ (dynamo)

自転車の回転部（タイヤ，リムなど）から回転を得て，前照灯などを点灯させるための発電装置。ハブダイナモを含む。

3.9

ハブダイナモ (hub dynamo)

3.8 のうち，自転車のハブに内蔵された発電装置。

3.10

基準軸 (axis of reference)

灯火の通常使用状態及び試験測定状態における方向の基準。製造業者が定めた特性上の水平軸とする（**図 1** 参照）。

3.11

基準中心 (center of reference)

灯火の光放射面と基準軸との交点（**図 1** 参照）。

3.12

光線の中心 (beam center)

テストスクリーン上で見た場合の明るさのパターンの中心部領域。

3.13

定格電圧 (rated voltage)

電球に記された電圧。LED では，製造業者が定めた供給側の電圧。

3.14

基準光束 (reference luminous flux)

電球又は LED の特定の光束。灯火の測光特性は，それを基準とする。

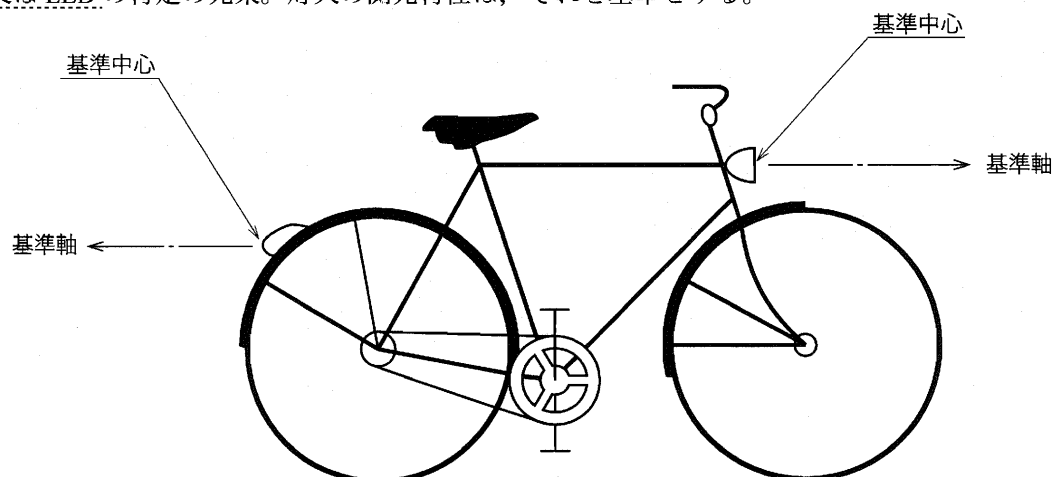



図 1－基準軸及び基準中心

4　種類

灯火装置の種類は，その電源及び構成によって区分し，**表 1** による。

表 1－灯火装置の種類

種類	電源	構成
タイプ I	ダイナモ式	ダイナモ，前照灯及び尾灯で構成するタイプ。
タイプ II		ハブダイナモ以外のダイナモ及び前照灯で構成するタイプ。
タイプ III		ハブダイナモ及び前照灯で構成するタイプ。
タイプ IV	電池式	電池（一次電池又は二次電池）を使用した前照灯及び／又は電池を使用した尾灯で構成するタイプ。

5　部品名称及び構成

灯火装置の主な部品名称及び構成の例を，**図 11**～**図 15** に示す。ただし，尾灯，コード，泥除け用カバー及び支持金具は，省略することができる。

6　灯火装置の光度及び光線の色

6.1　前照灯の光度及び光線の色

6.1.1　光度

6.1.1.1　最低光度

前照灯は，その配光特性に応じて，**14.1.2 a)**及び **14.1.2 b)**の試験方法の測定点及び光度値のうち，適切な配光特性を選んで測定したとき，次に示す値以上の光度が得られなければならない。また，定格電圧で点灯したときに目で見える点滅をしてはならない。

a) **試験方法 1（横長形配光特性）による場合**　前照灯の光度は，**14.1.1** 及び **14.1.2 a)**によって測定したとき，**図 2** に示すスクリーン面の照度の測定点 A，B 及び領域 C における光線の光度値 A，B 及び C は，次による。

1) 測定点 A の光度値は，400 cd 以上であり，かつ，前照灯の最大光度値 I_{max} の 80 %以上でなければならない。

$$400\ \text{cd} \leqq A \geqq 0.8 I_{max}$$

2) V 面上の測定点 B と 3.5° D 面上の測定点 B のそれぞれの点を直線で結んだ領域内のどの位置においても，光度は 0.5 I_{max} 以上でなければならない。

$$B \geqq 0.5 I_{max}$$

3) 15° U と 15° D 及び 80° L と 80° R の間の範囲内のどの位置においても，光度は，0.05 cd 以上でなければならない。

4) H 面から上方のどの位置においても，光度は 120 cd を超えてはならない。

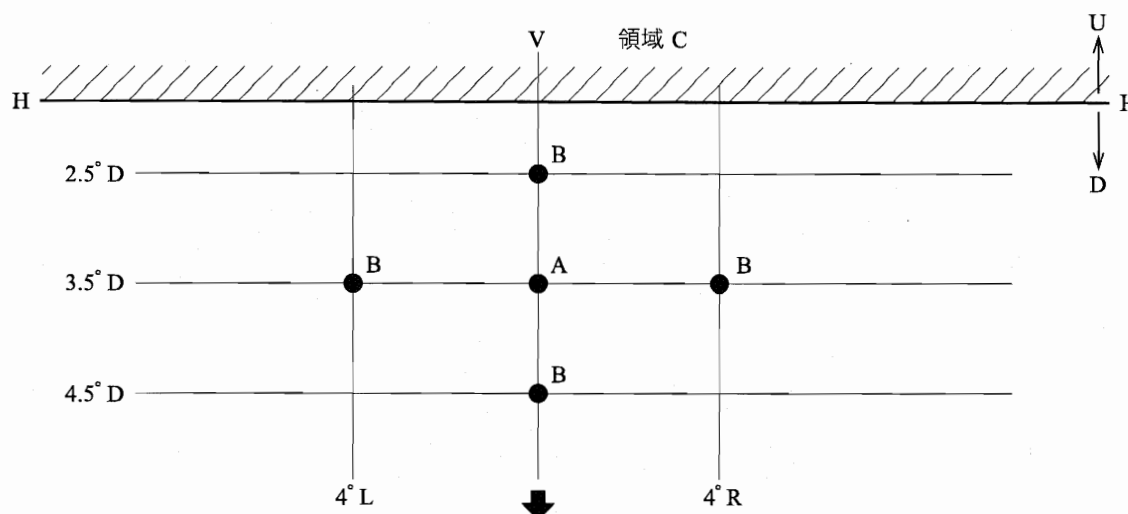
$$C \leqq 120\ \text{cd}$$

H：基準軸を含む水平面を示す。
V：基準軸を含む垂直面を示す。
U 及び D：それぞれ水平面から上方及び下方への角度を示す。
L 及び R：それぞれ垂直面から左方及び右方への角度を示す。

図 2－試験方法 1 の照度の測定点

b) **試験方法 2（円形配光特性）による場合**　前照灯の光度は，**14.1.1** 及び **14.1.2 b)**によって測定したとき，**図 3** に示すスクリーン面の照度の測定点 A，B，C，D 及び E における光線の光度値 A，B，C，D 及び E は，次による。

1) 測定点 A の光度値は，400 cd 以上であり，かつ，前照灯の最大光度値 I_{max} の 80 %以上でなければならない。

$$400\text{cd} \leqq A \geqq 0.8 I_{max}$$

2) 測定点 B，C，D 及び E の平均光度値は，100 cd 以上であり，かつ，各測定点の光度値は，50 cd 以上でなければならない。

$$B, C, D, E \geqq 50\ \text{cd}$$

$$\frac{1}{4}(B+C+D+E) \geqq 100\ \text{cd}$$

なお，2 灯式で，1 灯ごとに単独でも点灯するものについては，1 灯ごとにそれぞれの値を満足しなければならない。

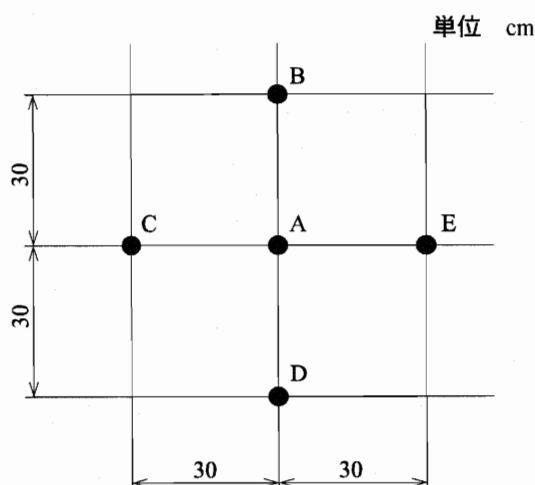



図 3－試験方法 2 の照度の測定点

6.1.1.2　光度区分及び照射範囲区分

a)　**光度区分**　前照灯の光度は，**6.1.1.1** の規定による配光特性をグレード 1（標準）とし，更に**表 2** の規定に適合するものを各グレードに区分する。

表 2－光度による区分

光度区分	配光特性			
	横長形		円形	
	測定点	光度	測定点	光度
グレード 1 （標準）	A 点	400 cd 以上	A 点	400 cd 以上
			B，C，D 及び E 点の各点	50 cd 以上
			B，C，D 及び E 点の平均	100 cd 以上
グレード 2	A 点	標準の 2 倍	A 点	標準の 2 倍
			B，C，D 及び E 点の平均	
グレード 3	A 点	標準の 3 倍	A 点	標準の 3 倍
			B，C，D 及び E 点の平均	
グレード 4	A 点	標準の 4 倍	A 点	標準の 4 倍
			B，C，D 及び E 点の平均	
グレード 5	A 点	標準の 5 倍	A 点	標準の 5 倍
			B，C，D 及び E 点の平均	
横長形では，光度区分のグレードによらず，B 点の光度が 0.5 I_{max} 以上，領域 C の光度が 120 cd 以下。				

b)　**照射範囲区分**　前照灯の照射範囲は，**6.1.1.1** 及び **6.1.1.2 a)**の規定による配光特性を標準とし，更に**表 3** の規定に適合するものを広角と称して区分する。

表 3－照射範囲による区分

照射範囲区分	配光特性			
	横長形		円形	
	測定点及び範囲	光度	測定点	光度
広角	V 面上の B 点と 3.5° D 面上の B′ 点を直線で結んだ領域内（**図 4** 参照）	I ≧100 cd×グレードの等級（**表 2** の光度区分に対応するグレード）	C′ 点及び E′ 点 （**図 5** 参照）	I ≧100 cd×グレードの等級（**表 2** の光度区分に対応するグレード）

H：基準軸を含む水平面を示す。
V：基準軸を含む垂直面を示す。
U 及び D：それぞれ水平面から上方及び下方への角度を示す。
L 及び R：それぞれ垂直面から左方及び右方への角度を示す。

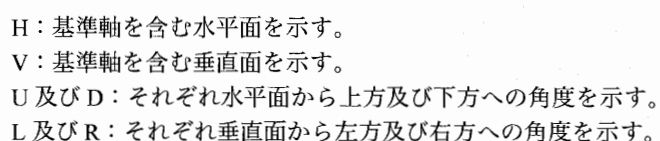



図 4－試験方法 1 の照度の測定点（広角・横長形）

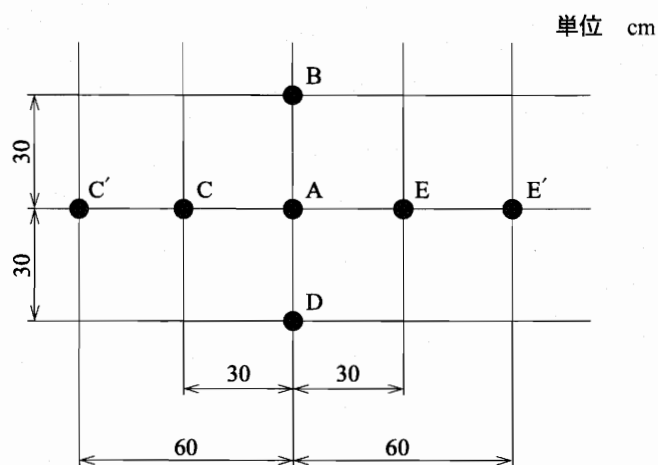



図 5－試験方法 2 の照度の測定点（広角・円形）

6.1.2　前照灯から放射される光線の色

前照灯から放射される光線の色は，白色光又は淡黄色光であって，次に規定する色度座標による。

a)　白色光　光線の色は，**14.1.3** の試験を行ったとき，**JIS Z 8701** に規定する色度座標において，**表 4** の座標に囲まれ，**図 6** に示す色度範囲になければならない。

なお，LED を光源とする前照灯では，**表 5** の座標に囲まれ，**図 6** に示す色度範囲でなければならない。

表 4－白色光を限定する色度座標

x	0.285	0.453	0.500	0.500	0.440	0.285
y	0.332	0.440	0.440	0.382	0.382	0.264

表 5－LED を光源とする前照灯の白色光を限定する色度座標

x	0.260	0.440	0.500	0.500	0.440	0.260
y	0.334	0.450	0.450	0.382	0.382	0.245

b) **淡黄色光** 光線の色は，**14.1.3** の試験を行ったとき，**JIS Z 8701** に規定する色度座標において，**表 6** の座標に囲まれ，**図 6** に示す色度範囲になければならない。

表 6－淡黄色光を限定する色度座標

x	0.466	0.477	0.541	0.524
y	0.500	0.515	0.451	0.442

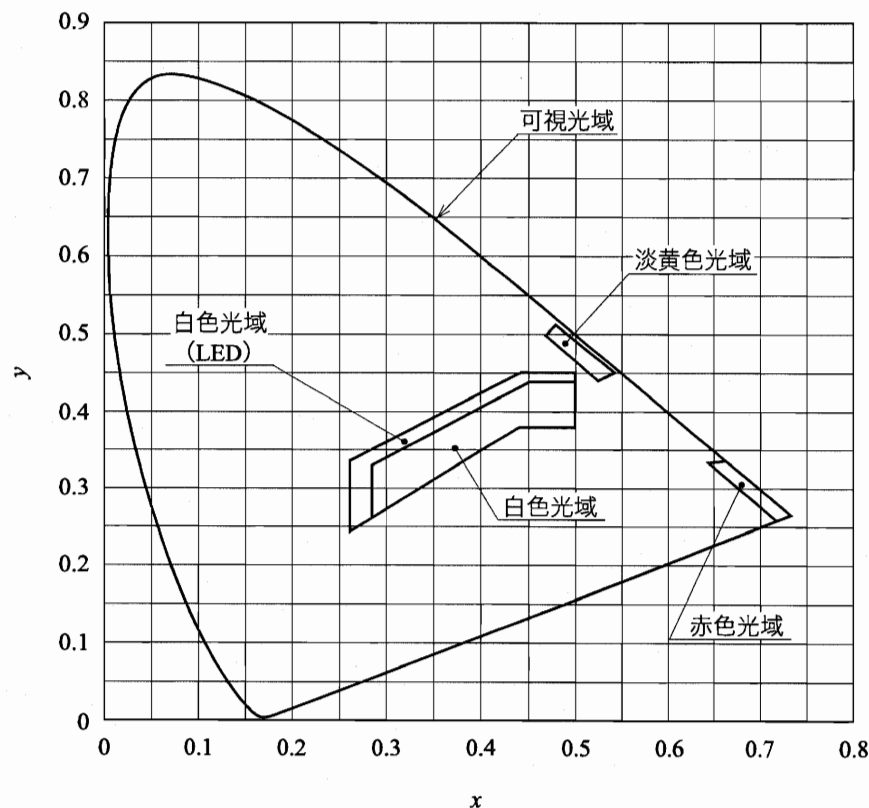



図 6－各色の色度座標の範囲

6.2 尾灯の光度及び光線の色

6.2.1 尾灯の光度

尾灯の光度は，**14.2** で試験を行ったとき，次に規定する各項に適合しなければならない。

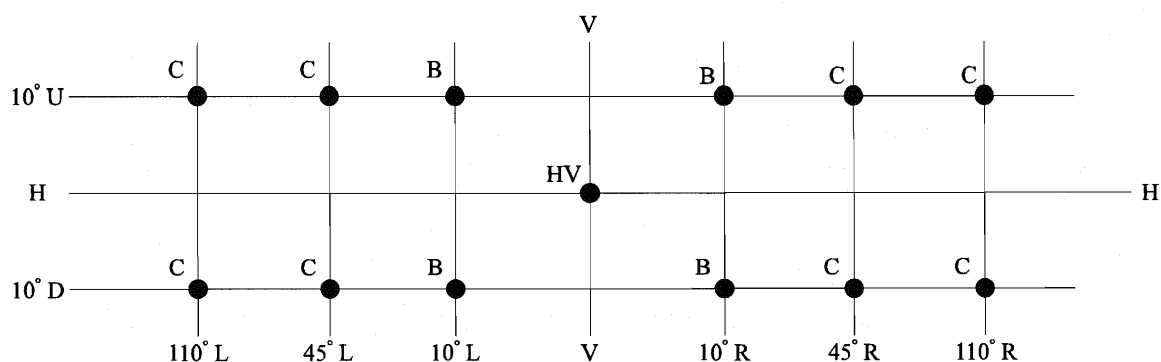
a) **基準軸方向の最低光度** **図 7** に示すスクリーン面の測定点 HV［基準軸を含む垂直面（V 面）と基準軸を含む水平面（H 面）との交点］と尾灯の基準軸とを直角に一致させ，測定したとき，スクリーンの測定点 HV の光度値は，0.75 cd 以上であり，かつ，測定点 B の光度値は，0.10 cd 以上，測定点 C の光度値は，0.02 cd 以上でなければならない。

H：基準軸を含む水平面を示す。
V：基準軸を含む垂直面を示す。
HV：スクリーン上の H 面と V 面との交点を示す。
U 及び D：それぞれ水平面から上方及び下方への角度を示す。
L 及び R：それぞれ垂直面から左方及び右方への角度を示す。

図 7－尾灯の照度の測定点

b) **上方向の最低光度**　尾灯は，基準軸と上方向に垂直な軸を中心軸とする半角が 45° の円すい形の内部では，0.02 cd 以上の光度の赤色光を放射しなければならない（**図 8** 参照）。

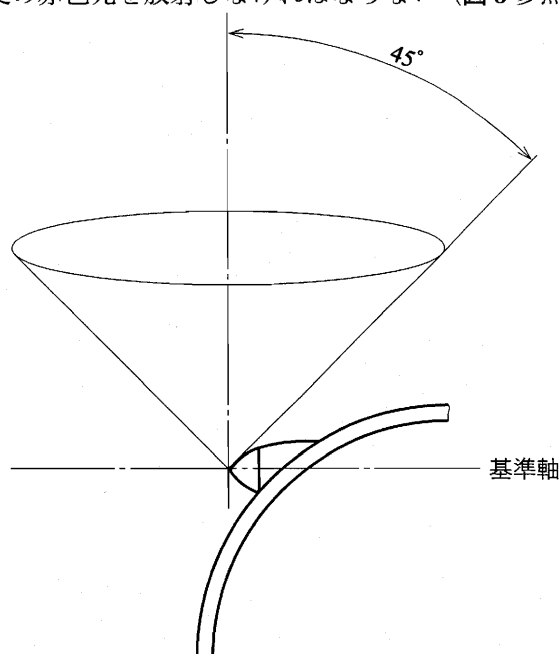



図 8－尾灯から垂直円すい形に放射される光線

6.2.2　尾灯から放射される光線の色

尾灯から放射される光線の色は赤色光であって，**14.2.3** の試験を行ったとき，**JIS Z 8701** に規定する色度座標において，**表 7** の座標に囲まれ，**図 6** に示す色度範囲になければならない。

表 7－赤色光を限定する色度座標

x	0.645	0.665	0.735	0.721
y	0.335	0.335	0.265	0.259

7　ダイナモ

7.1　定格

発電ランプの定格電圧及び定格出力は，自転車の速度が 15 km/h のときのダイナモの電圧及び出力で表す。

なお，ハブダイナモの定格電圧及び定格出力は，タイヤの呼び径が，標準車輪用では 26，小径車輪用では 22 の場合の値とする。

電球を光源とする発電ランプの定格電圧及び定格出力は，**表 8** による。LED を光源とする発電ランプの定格電圧及び定格出力は，**表 8** によることが望ましい。

表 8－定格

区分	定格電圧 V	定格出力 W
1 灯用	6	2.4
	6	3
	6	6
2 灯用	6	3.2，3.2

7.2　出力特性

ダイナモは，**14.3** で試験を行ったとき，ダイナモの種類に応じて，**a)**又は **b)**の出力特性に適合しなければならない。

a)　タイプ I に規定するダイナモに適用　ダイナモの端子電圧は，**表 9** に規定する最小値と最大値との間になければならない。

表 9－出力特性

自転車の速度 km/h	定格電圧に対する端子電圧の比率 %	
	最小値	最大値
5	50	117
15	85	117
30	95	117

b)　タイプ II 又はタイプ III に規定するダイナモに適用

1)　標準運転特性　自転車の速度が 15 km/h のときのダイナモの端子電圧 1)と定格電圧との差は，そのダイナモの定格電圧の±5 %の範囲内でなければならない。

注 1)　ダイナモの端子間を瞬間短絡することによって電圧が変化する場合は，瞬間短絡した後の端子電圧とする。

2)　低速運転特性　自転車の速度が 5 km/h のときのダイナモの端子電圧は，速度 15 km/h のときの端子電圧の 41 %以上でなければならない。

3)　高速運転特性　自転車の速度が 30 km/h のときのダイナモの端子電圧は，速度 15 km/h のときの端子電圧の 133 %以下でなければならない。

4)　連続運転特性　自転車の速度が 30 km/h で 8 時間連続運転し，ダイナモが常温に戻るまで放置した後の運転特性は，**1)～3)** に適合し，かつ，各部に異常が生じてはならない。

7.3　ダイナモ出力の保持

15 km/h に相当する速度で，**表 10** の抵抗値又は発電ランプの定格電圧及び定格出力から計算された抵抗

値のマンガニン線の抵抗器を付け，連続 1 時間運転したときのダイナモの端子電圧は，そのダイナモの定格電圧の 85 ％以下に低下してはならない。

8　電池

8.1　一次電池

8.1.1　仕様

灯火装置に附属する一次電池は，その種類によって，**JIS C 8501**，**JIS C 8511**，**JIS C 8513** などによる。

8.1.2　光度の維持

8.1.2.1　一次電池を使用した前照灯

14.4 の試験を行った後，**図 2** 又は**図 3** の測定点 A における光線の光度値は，100 cd 以上でなければならない。

なお，標準光源を全負荷（すなわち，ほかの灯火がある場合には，それらの照明装置を含める。）で，連続 10 時間作動させたときの全負荷状態での電圧を測定し，その電圧によって検査した測定点 A における光線の光度値が 100 cd 以上あるときは，この規定に適合したものとみなす。

8.1.2.2　一次電池を使用した尾灯

14.4 の試験を行った後，**図 7** の測定点 HV における光線の光度値は，0.25 cd 以上でなければならない。

なお，標準光源を全負荷（すなわち，ほかの灯火がある場合には，それらの照明装置を含める。）で，連続 10 時間作動させたときの全負荷状態での電圧を測定し，その電圧によって検査した測定点 HV における光線の光度値が 0.25 cd 以上あるときは，この規定に適合したものとみなす。

8.2　二次電池

8.2.1　仕様

灯火装置に附属する二次電池は，その種類によって，**JIS C 8705**，**JIS C 8708**，**JIS C 8711** などによる。

8.2.2　光度の維持

8.2.2.1　二次電池を使用した前照灯

14.5 の試験を行った後，最後に測定された電圧を標準光源に与えたときの光度，又は電池を使用した前照灯がシステムの部分である場合には，そのシステムに与えたときの光度は，**6.1.1.1** に規定する値以上でなければならない。

8.2.2.2　二次電池を使用した尾灯

14.5 の試験を行った後，最後に測定された電圧を標準光源に与えたときの光度，又は電池を使用した尾灯がシステムの部分である場合には，そのシステムに与えたときの光度は，**6.2.1 a)**に規定する値以上でなければならない。

9　スイッチ性能（電池を使用した前照灯で適用可能な場合）

9.1　要求事項 1

電池を使用した前照灯のスイッチの動作は確実で，スイッチを移動させて ON-OFF を切り替えるものは，ON-OFF の位置が明確でなければならない。このスイッチ操作によって，電池が移動することがあってはならない。スイッチを ON 又は OFF の位置に切り替えたとき，及びねじ式のスイッチの場合には，完全にねじ込んだとき又は戻したときに目で見える電球のちらつきがあってはならない。

9.2 要求事項 2

電池を使用した前照灯のスイッチは，定格電圧条件下で回路を 5 000 回開閉した後，**9.1** に適合しなければならない。ただし，電池が不能になったときには，電池を交換して試験を継続する。

10 環境性能

10.1 灯火装置の耐振動性

灯火装置は，**14.6.1** で試験を行ったとき，次に規定する各項に適合しなければならない。

a) 前照灯及び尾灯は，試験中に取付箇所が緩んだり，脱落してはならない。試験後，前照灯及び尾灯は正常に機能し，材料の弱さなど，部品の変位の証拠を示してはならない。電球が切れた場合には，試験後の性能確認のため，前照灯内部の電球を交換してもよい。電球の緩み又はその他の故障は，前照灯の故障とする。

b) ダイナモは，試験中に取付箇所が緩んだり，脱落してはならない。試験後，ダイナモは正常に機能し，**7.2** に適合しなければならない。

10.2 前照灯の耐衝撃性

前照灯の耐衝撃性は，**14.6.2** で試験を行ったとき，構造に異常が生じてはならない。ただし，ヘッドケースにへこみが生じてもよい。

10.3 灯火装置の温度性能

灯火装置は，**14.6.3** で試験を行ったとき，次に規定する各項に適合しなければならない。

a) 前照灯は，試験後正常に機能するものとし，かつ，**6.1** に適合しなければならない。

b) 尾灯は，試験後正常に機能するものとし，かつ，**6.2** に適合しなければならない。

c) ダイナモは，試験後正常に機能するものとし，かつ，**7.2** に適合しなければならない。

10.4 灯火装置の耐湿性

灯火装置は，**14.6.4** で試験を行ったとき，次に規定する各項に適合しなければならない。

a) 前照灯は，試験後正常に機能するものとし，かつ，**6.1** に適合しなければならない。

b) 尾灯は，試験後正常に機能するものとし，かつ，**6.2** に適合しなければならない。

c) ダイナモは，試験後正常に機能するものとし，かつ，**7.2** に適合しなければならない。

10.5 灯火装置の耐食性

灯火装置は，**14.6.5** で試験した後，正常に作動し，使用上有害なさびによる腐食があってはならない。

10.6 前照灯及び尾灯の耐燃油性

前照灯及び尾灯は，**14.6.6** で試験を行ったとき，レンズの表面には，局部的で微細な表面のひびのほかに，肉眼で見える劣化のこん跡があってはならない。

10.7 灯火装置の温度サイクル性能

ダイナモによって発電される電流を電源とする発電ランプは，**14.6.7** で試験を行ったとき，箇条 **12** の各項に適合しなければならない。

10.8 前照灯の高速運転性能

ダイナモを使用する発電ランプで，LED 光源及び電子回路を内蔵した前照灯は，**14.6.8** で試験を行ったとき，正常に機能するものとし，かつ，**6.1** に適合しなければならない。

11　めっき又は塗装

11.1　一般

めっき又は塗装を施した面には，素地の露出，はがれ，さび，割れ及びその他の著しい欠点があってはならない。

11.2　塗装

塗装を施した面の外観の状態を目視などによって調べるとともに，**JIS D 0202** の **4.13**（鉛筆引っかき抵抗性試験方法）によってしん（芯）の種類 F の鉛筆を用いて試験を行ったとき，塗膜に破れがあってはならない。

11.3　めっき

a) ニッケルめっき及びニッケル－クロムめっきを施した部分のめっき厚さ及び耐食性は，**JIS H 8617** に規定する**表 2** の 2 級以上とする。

b) 電気亜鉛めっきを施した部分のめっき厚さ及び耐食性は，**JIS H 8610** に規定する**表 1** の 2 級以上とする。

12　構造

灯火装置の構造は，**14.7** で試験を行ったとき，次の各項に適合しなければならない。ただし，その製品に該当しない事項については，適用しない。

a) 灯火装置の各部は，防水及び防じんの措置が施されており，かつ，自転車の走行による振動で，緩み，破損，電気的接触不良，接続不良などが生じない構造でなければならない。

b) ダイナモの電機子巻線は，十分な絶縁処理が施されており，各端子部には，フェノール樹脂又はこれと同等以上の耐湿性をもつ絶縁材料を用いなければならない。

c) ダイナモの支持金具は，ダイナモを取り付けたときに使用上十分な強度をもち，また，車体部を配線の一部として使用するものは，車体部との間の電気的接触が十分な構造でなければならない。

d) ダイナモは，通常の使用状態でローラとタイヤ又はローラとリムは滑らない構造とする。また，使用しない場合は，ローラをタイヤ又はリムから確実に離すことができ，走行中の衝撃などで容易に作動しない構造とする。ただし，ハブダイナモは除く。

e) 自動で点灯及び消灯する機能をもつ前照灯では，夜間及び視界が 50 m 以下であるような場所 2)において確実に点灯する構造 3)でなければならない。また，走行中の衝撃などで容易に作動してはならない。

　注 2)　“視界が 50 m 以下であるような場所”の例には，トンネルの中，濃霧のかかっている場所などがある。

　3)　“確実に点灯する構造”とは，濃霧のかかっている場所でも自動で確実に点灯する構造，又は自動で点灯しない場合に，手動で強制的に点灯できる構造のことをいう。

f) 自動で点灯及び消灯する機能をもつ前照灯では，乗員が暗いと判断したときに乗員の意思によって，手動で強制的に点灯できる機能 4)をもたなければならない。

　注 4)　この手動で強制的に点灯できる機能については，2011 年 1 月 1 日から適用する。

g) ハブダイナモにおける自転車用ハブにかかわる性能及び構造は，**JIS D 9419** の規定に適合しなければならない。

h) 前照灯の反射鏡は，光の反射集光に適する構造であって，かつ，良好な表面処理が施されており，容易にきず，ひずみなどが生じないものとする。

i) 電球を光源とする灯火装置の電球は，**JIS C 7508** 及び **JIS C 7510** に規定するもの又はこれと同等以上の性能をもつもので，その灯火装置の定格に適合したものとする。ただし，2 灯用の定格電圧 6 V，定

格出力 3.2 W の前照灯に用いる電球は，**JIS C 7510** の **1.4**（種類）で規定する，D6V3WE，D6V3WEP 又はこれらと同等の性能をもつものとする。

j) 電球を光源とする灯火装置は，予備電球が格納できる構造でなければならない。

k) 電池を電源とする灯火装置は，一次電池の取替え時期，又は二次電池の充電時期を示すインジケータをもつことが望ましい。インジケータは，測定点 A における光線の光度値が，100 cd となる前までに信号を出すものとする。

l) コードの接続部は，各方向に対し，10 N の引張力に耐えなければならない。

13 外観

灯火装置の外観は，**14.7** によって試験を行ったとき，次の各項に適合しなければならない。

a) 操作，掃除などのときに容易に手が触れる部分は，ばり，かえりなどがなく滑らかであるものとする。

b) 塗装又はめっきを施した面には，著しいきず，素地の露出，はがれ，さび，その他著しい欠点があってはならない。

c) 塗装，めっきなどの表面処理を施さないもの又は生地の面には，さび，割れ，著しいきず，その他著しい欠点があってはならない。

14 試験方法

14.1 前照灯の光度試験

14.1.1 光度試験用の灯火装置

光度試験用に供する前照灯は，標準光源を取り付け，かつ，**14.1.2 a) 1)** に規定する試験電圧で操作しなければならない。

14.1.2 光度の測定

a) 試験方法 1（横長形配光特性） 前照灯の光線の中心を**図 2** に示す水平面（H 面）から下方へ 3.5° の基準軸を含む垂直面（V 面）上の測定点 A に一致させ，スクリーン面の測定点 A，B 及び領域 C における光線の照度を測定し，光度値 *A*，*B* 及び *C* を求める。

光度の測定は，逆二乗法則が適用できる十分に長い距離で行う。光源は，前照灯の基準中心とみなす。受光器は，前照灯の基準中心において，10′ と 1° との間の角度となるようにする。測定点 A（V 面上の 3.5° D）は，光線の中心内になければならない。光線の中心以外のすべての測定点においては，15′ の幾何学的公差を許容する。

1) 試験電圧 試験電圧は，正弦波に近い交流（周波数 50 Hz 又は周波数 60 Hz）又は直流の定格電圧とする。また，ダイナモを定格電圧となるように稼動させてもよい。

なお，電池を使用した前照灯は，未使用の一次電池（使用推奨期限内）又は充電した二次電池の初期電圧（全負荷状態）を測定し，試験電圧とする。

2) 照度計 照度計は，**JIS C 1609-1** に規定する A 級の照度計又はこれと同等以上の性能をもつ照度計を用いる。

3) 照度測定 照度測定は，試験電圧で電球は約 10 分間，LED は約 30 分間点灯させ，特性がほぼ一定になったとき，各測定点において行う。

4) 光度値の算出 光度値は，次の式によって算出する。

$$I = EL^2$$

ここに，　I ：　光度値 (cd)

E：　照度値 (lx)
L：　測定距離 (m)

b) 試験方法 2（円形配光特性）　光度の測定（光度試験）は，前照灯とスクリーン面との距離を 5 m とし，**図 3** のスクリーン面の水平面と垂直面との交点 A に前照灯の光線の中心を一致させ，スクリーン面の測定点（A，B，C，D 及び E）における光線の照度を測定し，光度値 A，B，C，D 及び E を求める。

なお，試験電圧，照度計，照度測定，及び光度値の算出は，**14.1.2 a) 1)～4)** による。

14.1.3 前照灯から放射される光線の色

前照灯から放射される光線の色は，**JIS Z 8724** によって色度座標(x,y)を求める。ただし，この測定の代わりに，放射される光線の色と，**JIS Z 8701** の標準の光 A に近い光源を標準限界フィルタと組み合わせて**表 4**，**表 5** 又は**表 6** に示す色度座標を範囲とする光線の色とを肉眼で比較判定してもよい。

14.2 尾灯の光度試験

14.2.1 光度試験用の灯火装置

光度試験用に供する尾灯は，標準光源を取り付け，かつ，製造業者が明示する定格電圧に対する基準光束で操作しなければならない。基準光束は，2 lm とする。

14.2.2 光度の測定

光度の測定は，逆二乗法則が適用できる十分に長い距離で行う。光源は，尾灯の基準中心とみなす。受光器は，尾灯の基準中心において 10′ と 1° との間の角度となるようにする。測定点 HV は，光線の中心内になければならない。光線の中心以外のすべての点においては，15′ の幾何学的公差を許容する。

なお，照度計，照度測定，及び光度値の算出は，**14.1.2 a) 2)～4)** による。

14.2.3 尾灯から放射される光線の色

尾灯から放射される光線の色は，**JIS Z 8724** によって色度座標(x,y)を求める。ただし，この測定の代わりに，放射される光線の色と，**JIS Z 8701** の標準の光 A に近い光源を標準限界フィルタと組み合わせて**表 7** に示す色度座標を範囲とする光線の色とを肉眼で比較判定してもよい。

14.3 ダイナモの運転特性試験

運転特性試験は，次の試験条件によって行う。

a) 運転方法　ダイナモは，自転車に取り付けて稼働させるか又はこれに相当する方法で稼働させる。

b) 試験用負荷　試験用負荷は，**表 10** の抵抗値又は発電ランプの定格電圧及び定格出力から計算された抵抗値のマンガニン線の抵抗器を負荷として用いる。また，抵抗値の許容差は，±0.5 %とする。

表 10－試験用負荷

区分	定格電圧，定格出力	抵抗値 Ω
1 灯用	6 V 2.4 W	15
	6 V 3 W	12
	6 V 6 W	6
2 灯用	6 V 3.2 W，3.2 W	11.25，11.25

c) 電圧計　電圧計は，**JIS C 1102-2** に規定する 1.0 級整流形電圧計又はこれと同等以上の性能をもつ正確な実効値を示す低消費形の電圧計を用いる。

なお，電圧計の内部抵抗は，固定抵抗負荷に含める。

d) **周囲温度** 周囲温度は，20 ℃±2 ℃とする。

14.4 一次電池を使用した前照灯及び尾灯の光度の維持試験

試験する灯火装置に標準光源及び未使用の一次電池（使用推奨期限内のもの）を取り付ける。試験は，周囲温度20 ℃±2 ℃，相対湿度 (60±15) %において行う。

標準光源を全負荷（すなわち，ほかの灯火装置がある場合には，それらの照明装置を含める。）で，1日に1回，連続30分間作動させ，1週間につき連日5日間，4 週間にわたって作動（すなわち，合計10 時間作動）させる。

この試験期間終了時の全負荷状態での電圧を測定し，その電圧を使用して光度を試験する。

14.5 二次電池を使用した前照灯及び尾灯の光度の維持試験

灯火装置 5)に添付された取扱説明書に従って，電池を充電する。試験する灯火装置に標準光源を取り付ける。

全負荷状態での電圧を測定する。その電圧が最初の電圧の 75 %に低下するまで，灯火装置を作動させる。

取扱説明書に従って，電池を再充電する。灯火装置を，温度20 ℃±2 ℃の中に24～30 時間放置する。

灯火装置を，製造業者が灯火装置に表示している最大使用時間まで，周囲温度 20 ℃±2 ℃の中で作動させる。

この試験期間終了時の全負荷状態での電圧を測定し，その電圧を使用して光度を試験する。

注 5) 灯火装置がシステムの一部分である場合には，灯火装置をシステムに読み替える。

14.6 耐環境試験

各試験において灯火装置は，適切な支持金具などを用いて固定し，自転車に取り付けた状態と同様な状態で試験しなければならない。電池を電源とする灯火装置は，電池を取り付けた状態で試験を行う。また，特に指定のない限り試験状態は，周囲温度23 ℃±5 ℃，相対湿度 (65±20) %で行う。

14.6.1 灯火装置の耐振動試験

14.6.1.1 原理

自転車へ取り付けた状態とほぼ同様な姿勢に取り付け，路上での自転車の使用状態を想定した加振時間によって繰り返し振動を加えるものとする。

14.6.1.2 試験装置及び試験方法

試験装置及び試験方法は，次に規定する2種類の試験方法［**a)**及び **b)**］のうち，適切な試験方法を選んで行う。

a) **試験方法1**

1) **試験装置** 試験装置は，**図9**に示す振動試験機で，次の特性をもつものを用いる。

振動試験機のテーブルは，一端がばねで支持されており，他端がその下側を鋼製の底金で合わされている。これらの底金は，サイクルごとに一度，テーブルの落下完了のときに，鋼製の受けに接触する。

カム及びばねを備えたテーブルの一端との間に位置しているばねの張力を調整し，接触点での力が265 N以上310 N以下となるようにする。また，テーブルの下側の鋼製の底金が鋼製の受けから3 mm持ち上がるように調整する。

2) **試験方法** 設計された取付方法で，通常の作動位置と同様な位置に振動試験機に取り付け，**表 11**の条件で振動させる。

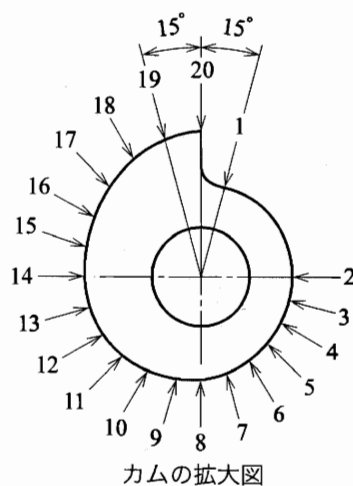
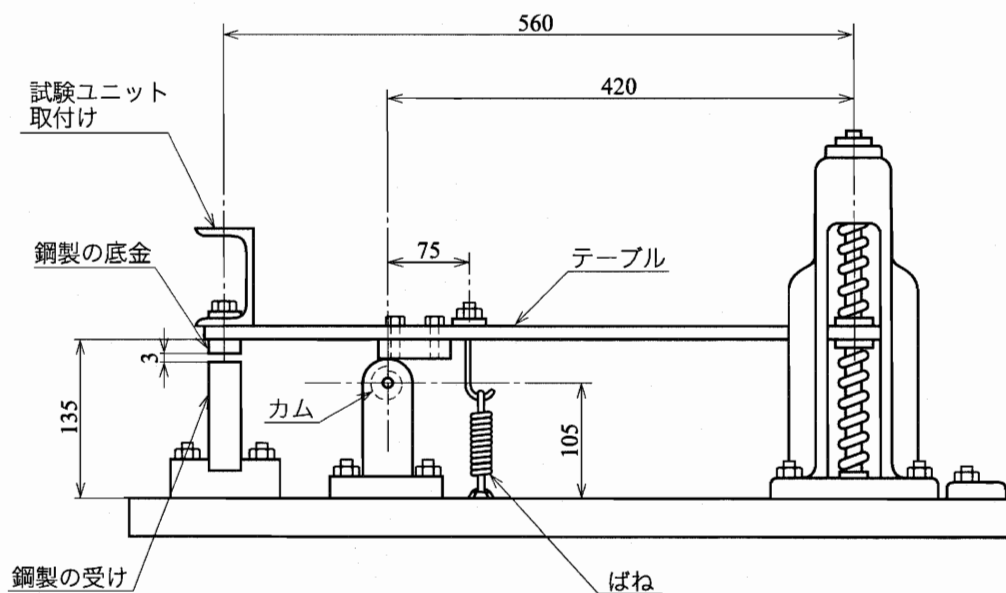
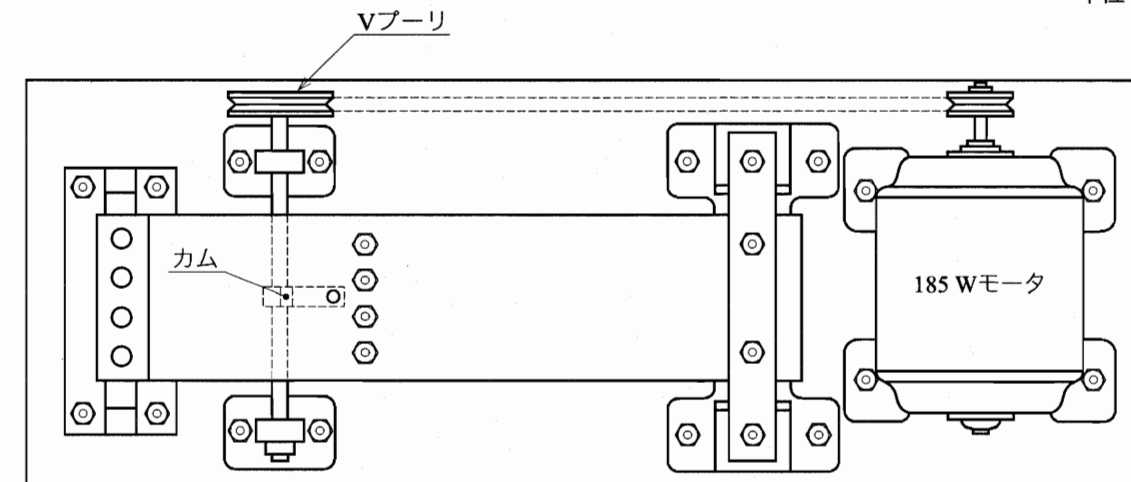
なお，ハブダイナモでは，単体又は車輪に組んだ状態でハブ軸部を振動試験機に取り付けて試験

を行う。

表 11－振動試験

条件	内容
試験時間　　分	60
振動周波数　Hz	11.7～13.3

単位 mm

カムの拡大図

カム輪郭の半径 [a]

位置	半径 mm	位置	半径 mm	位置	半径 mm
1	14.000	8	15.461	15	17.594
2	14.000	9	15.765	16	17.899
3	14.064	10	16.070	17	18.204
4	14.241	11	16.375	18	18.509
5	14.546	12	16.680	19	18.686
6	14.851	13	16.985	20	18.763
7	15.156	14	17.289		

注 [a]　カム幅は，12 mm～25 mm に調整する。

図 9－振動試験機

b) **試験方法 2**　試験装置及び試験方法は，灯火装置を自転車に取り付けた状態とほぼ同様に振動試験機に取り付けて，**JIS C 60068-2-6** に規定する方法によって**表 12** の条件で，共振を避けて試験を行い，異常の有無を調べる。

なお，ハブダイナモでは，単体又は車輪に組んだ状態でハブ軸部を振動試験機に取り付けて試験を行う。

表 12－振動試験

条件	内容
試験時間　分	60
加速度　m/s^2	30
振動周波数　Hz	11.7～20
全振幅　mm	11～4
振動方向	上下

14.6.2　前照灯の耐衝撃試験

前照灯の衝撃試験は，前照灯を**図 10** に示す厚さが 10 mm 以上の表面が平らな木台の上に置き，前照灯上 1 m の高さから直径約 20 mm で，質量約 36 g の鋼球を前照灯の上面及び両側面上に各 1 回ずつ，垂直に落下させ異常の有無を調べる。

単位　m

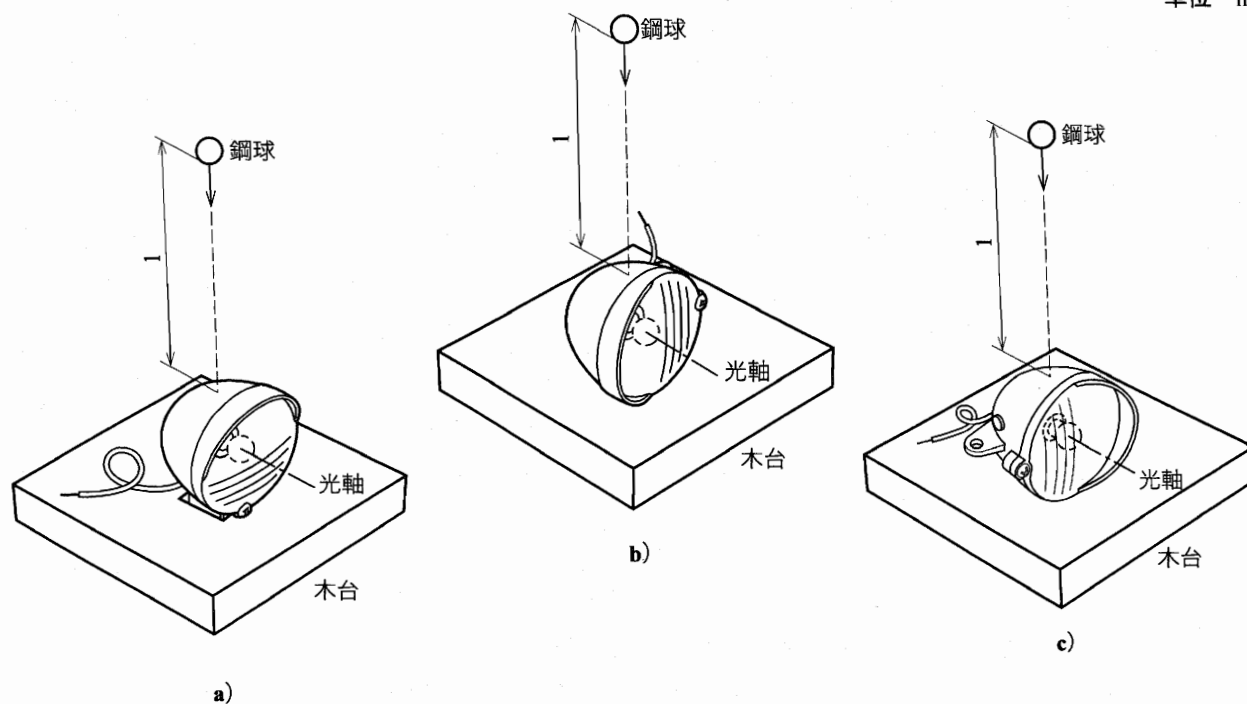



図 10－前照灯の耐衝撃試験

14.6.3　灯火装置の温度試験

前照灯，尾灯及び／又はダイナモを 50^{+5}_{0} ℃の雰囲気中に 2 時間放置する。次に，安定状態になるまで周囲温度中に放置する。

なお，前照灯及び／又は尾灯は，この後電球を取り外してきれいにふきとり（生成物を取り除くため），5 分間定格電圧で点灯させた後，再び前照灯及び／又は尾灯に組み込む。さらに，前照灯及び／又は尾灯

を定格電圧の 117 %で 1 時間点灯させる。その後，異常の有無を調べる。

14.6.4　灯火装置の耐湿試験

14.6.4.1　耐湿試験装置

前照灯，尾灯及び／又はダイナモを取り付けて回転させることのできる取付台を備え，かつ，次の必要条件を満たしている水噴霧キャビネットを用いて行う。

試験中の前照灯，尾灯及び／又はダイナモは，1 分間に 4 回転の速度で垂直軸の周りを回転し，水温は，20 ℃±10 ℃で 45° の角度で下方に向かって毎分 2.5 mm の降水率で，取り付けた前照灯，尾灯及び／又はダイナモに噴霧する。

14.6.4.2　耐湿試験

前照灯，尾灯及び／又はダイナモを通常の作動姿勢で取り付け，すべての排水口を確実に開けておく。前照灯，尾灯及び／又はダイナモとに水を連続 6 時間噴霧する。この後，前照灯，尾灯及び／又はダイナモから水抜きを 1 時間行う。その後，正常に機能するかを調べる。

14.6.5　灯火装置の耐食試験

耐食試験は，**JIS H 8502** の規定によって 50 時間の試験を行う。その方法は，24 時間の暴露時間を 2 回行い，その間に 2 時間の休止時間（前照灯，尾灯及び／又はダイナモを乾燥させるため。）をおく。その後，正常に作動し，使用上有害なさびによる腐食がないかを調べる。

14.6.6　前照灯及び尾灯の耐燃油試験

耐燃油試験は，容積混合比 *n*－ヘプタン 70 %とトルエン 30 %とからなる混合液を準備する。この混合液の中に綿布を浸せきする。レンズの外側表面をこの綿布で軽くこすり，レンズを 5 分間そのままにして自然に乾燥させ，肉眼による目視検査を行う。

14.6.7　灯火装置の温度サイクル試験

温度サイクル試験として，**表 13** の条件を 1 サイクルとして 2 サイクル行い，異常の有無を調べる。

表 13－灯火装置の温度サイクル試験

温度 ℃	時間 分
＋50	60
常温	30
－20	60
常温	30

14.6.8　前照灯の高速運転試験

前照灯をダイナモに接続し，自転車の速度 30 km/h で点灯時 30 分間の連続運転を行い，異常の有無を調べる。ハブダイナモでは，更に消灯時 30 分間の連続運転を行い，異常の有無を調べる。

14.7　構造及び外観試験

構造及び外観試験は，目視などによって行う。また，コードの接続部の引張力の確認は，プシュプルゲージなどによって行う。

15　製品の呼び方

製品の呼び方は，名称，前照灯の光源，光度区分，照射範囲区分，配光特性，尾灯の光源，電源，定格電圧及び定格出力とし，**表 14** のとおりとする。ただし，電球式の場合の光源の区分，標準形（グレード 1）の場合の光度区分，及び標準形の場合の照射範囲区分については，省略してもよい。

表 14－製品の呼び方

名称	前照灯					尾灯	電源	定格電圧及び定格出力 c)
	光源 a)	光度区分 b)	照射範囲区分	形	配光特性	光源		
自転車用灯火装置又は自転車用ランプ	［電球］ ハロゲン球 キセノン球 LED	［グレード 1］ グレード 4	［標準］ 広角		横長形配光特性 円形配光特性	［電球］ ハロゲン球 キセノン球 LED	ダイナモ式 一次電池 d) 二次電池	6 V 3 W

注 a)　2 灯用は灯数を記載する。
b)　光度区分は，**表 2** による。
c)　発電ランプの定格電圧及び定格出力は，**表 8** による。
d)　電池式のものは乾電池式，充電池式としてもよい。

例 1　自転車用灯火装置－円形配光特性前照灯－一次電池式（6 V 3 W）

例 2　自転車用ランプ－2 灯用 LED グレード 4 広角形円形配光特性前照灯－ダイナモ式（6 V 2.4 W）

例 3　自転車用灯火装置－LED 尾灯－乾電池式（3 V 1.25 W）

16　表示

16.1　製品の表示

16.1.1　前照灯及び尾灯

前照灯及び尾灯には，前照灯及び尾灯の表面などの見やすいところに，容易に消えない方法で，次の事項を表示しなければならない。

a)　定格電圧 (V)[6)]

b)　定格出力 (W)[6)]

注 6)　電球を使用するものについては，JIS C 7508 及び JIS C 7510 に規定する電球の形式を表示してもよい（**例** 2.5V0.3ABK，D6V2.4WE）。

c)　製造業者名又はその略号[7)]

d)　製造年月又はその略号[7)]

e)　規格番号 (JIS C 9502)[7)]

注 7)　前照灯とダイナモとが一体式の発電ランプでは，省略してもよい。

16.1.2　ダイナモ

ダイナモには，ダイナモ又は泥除け用カバーの表面などの見やすいところに，刻印，浮き出し，シールを付けるなどの容易に消えない方法で，次の事項を表示しなければならない。

a)　定格電圧 (V)

b)　定格出力 (W)

c)　製造業者名又はその略号

d)　製造年月又はその略号

e)　規格番号 (JIS C 9502)

16.1.3　電池ケース

交換可能な電池を使用したものは，ケース表面の見やすいところに，容易に消えない方法で，次の事項を表示しなければならない。

a) 電池の種類

b) 電池の個数

16.1.4 二次電池システム

電池パック又は一体形の灯火装置の場合には，その灯火装置に次の事項を，高さ 3 mm 以上の文字によって，刻印，浮き出し，シールを付けるなど，耐久性のある見やすい方法で表示しなければならない。

再充電までの最大使用時間 [8)]：... 時間

注 [8)] 二次電池による最大使用時間とは，電池が未使用で，かつ，完全充電されている場合，**8.2.2** で規定する光度を生じるために必要な電圧を供給することができる連続点灯時間であり，製造業者の基準によって表示する。

16.2 包装への表示

灯火装置の包装，外箱，又はヘッダーには，次の事項を印刷，押印，証紙又は荷札を付ける方法で表示しなければならない。ただし，製造業者間の取引では，受渡当事者間の協定によって，包装への表示を省略してもよい。

a) 製品の呼び方，定格電圧 (V)及び定格出力 (W)

b) 製造業者名又はその略号

c) 一次電池を用いるものは，その最大使用時間 [9)]［使用電池及び測定条件を明示する（**例** アルカリ電池使用 連続点灯 ○○時間)。]，二次電池を用いるものは，再充電までの最大使用時間。

d) 規格番号 **(JIS C 9502)**

注 [9)] 一次電池による最大使用時間は，未使用の一次電池によって，**8.1.2** で規定する光度を生じるために必要な電圧を供給することができる連続点灯時間であり，製造業者の基準によって表示する。

灯火装置の包装，外箱，又はヘッダーには，5 m の距離のスクリーン面での 4 lx の照射範囲（升目の 1 目盛り 30 cm 角の XY 方眼上に図示する。）を表示するのが望ましい。

17 取扱説明書

個々の灯火又はシステムとともに，次に示す主旨の取扱上の注意事項を明示した取扱説明書を添付しなければならない。ただし，製造業者の判断によって情報を追加する，又は該当しない事項は，省略してもよい。

a) 取扱説明書をよく読み，読んだ後，保管する。

子供が使用する場合は，保護者は取扱説明書を読み，使用上の注意事項を子供に指導する。

b) 自転車への灯火装置の取付方法

c) 操作方法

d) 二次電池を電源として用いるものは，使用する充電器の形式，推奨される充電方法，過充電又はその他の予想される電池を損なうおそれのある誤使用に対する警告，電池の予想寿命及び推奨される年 1 度の劣化検査

e) 長期間使用しない場合の注意（電池の保管方法など）

f) 電球，LED 及び電池の適合形式 [10)]を含む，交換部品及び交換方法の説明

注 [10)] 電球及び電池の適合形式は，灯火装置にも表記する。

g) 一次電池を用いるものは，その最大使用時間（使用電池及び測定条件を明示する。），二次電池を用いるものは，再充電までの最大使用時間

h) インジケータをもつものは，信号が出てから測定点 A における光線の光度値が 100 cd となるまでのおよその時間

i) 夜間の無灯火走行の危険性，及び違法性

j) 乗車直前の確認

  1) 前照灯及び尾灯の点灯の確認

  2) 前照灯の取付状態及び角度の確認

  3) バスケット及び荷物が前照灯の光を遮っていないことの確認

k) 使用者のための相談窓口の所在地，電話番号及びファクシミリ番号

番号	部品名称
1	泥除け用カバー
2	ダイナモ
2-1	ダイナモケース
2-2	ローラ
2-3	端子
2-4	起倒レバー
3	支持金具
4	前照灯
4-1	レンズ
4-2	ヘッドケース
4-3	反射鏡
4-4	電球
4-5	端子
4-6	ランプホルダ
4-7	取付金具
5	コード
6	尾灯
6-1	レンズ
6-2	ケース
6-3	取付金具

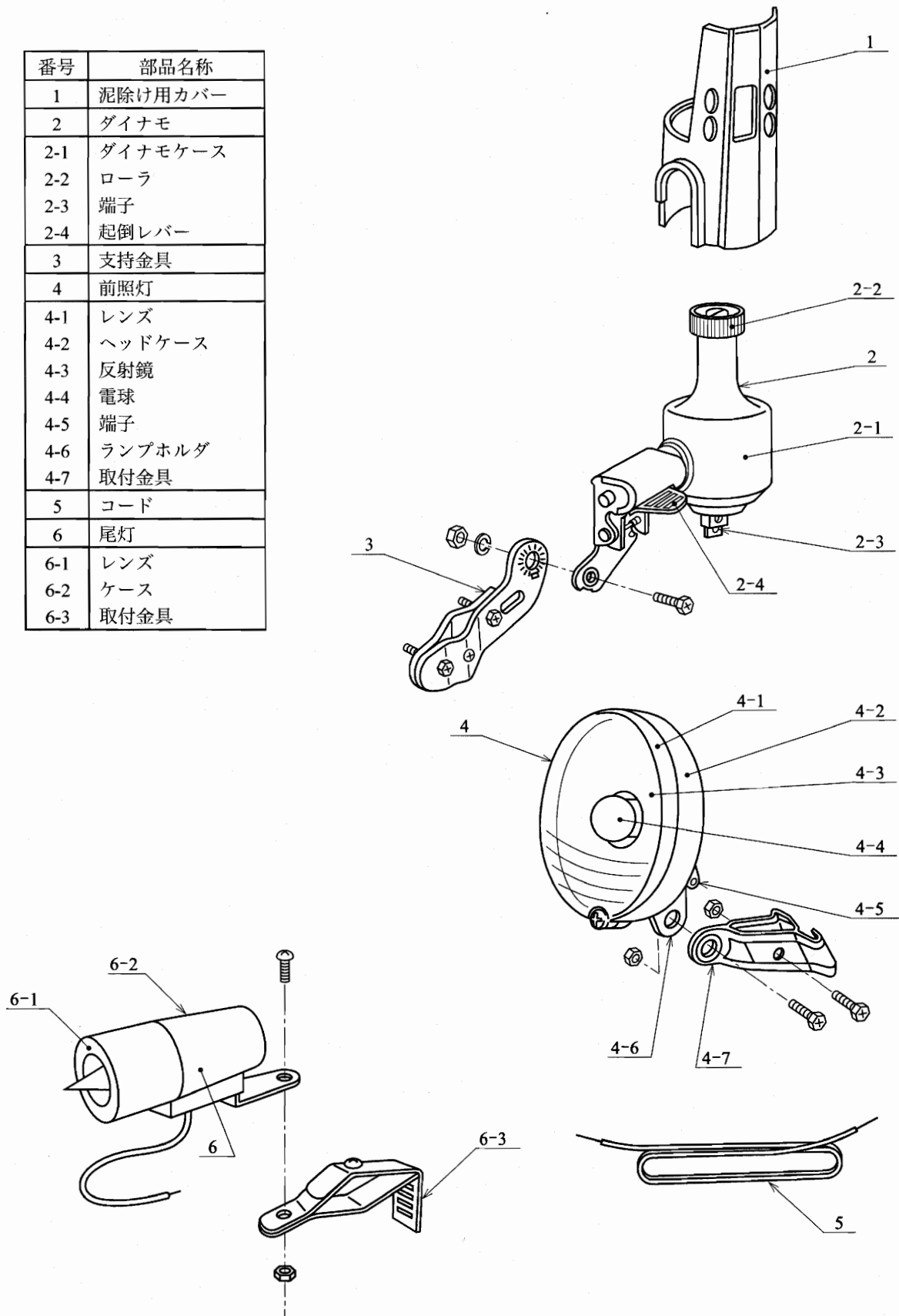



図 11－タイプ I
（構成及び部品名称の一例）

番号	部品名称
1	泥除け用カバー
2	ダイナモ
2-1	ダイナモケース
2-2	ローラ
2-3	端子
2-4	起倒レバー
3	支持金具
4	前照灯
4-1	レンズ
4-2	ヘッドケース
4-3	反射鏡
4-4	電球
4-5	端子
4-6	ランプホルダ
4-7	取付金具
5	コード

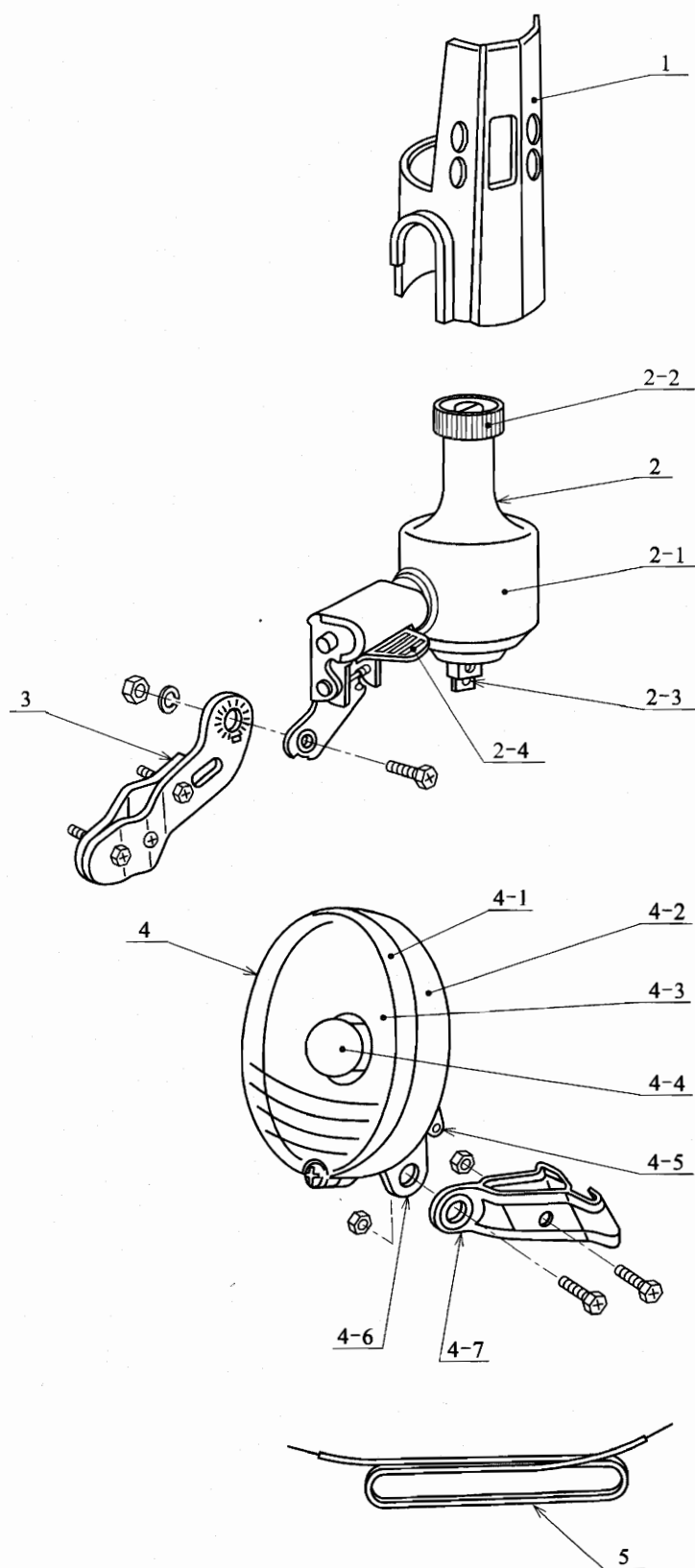



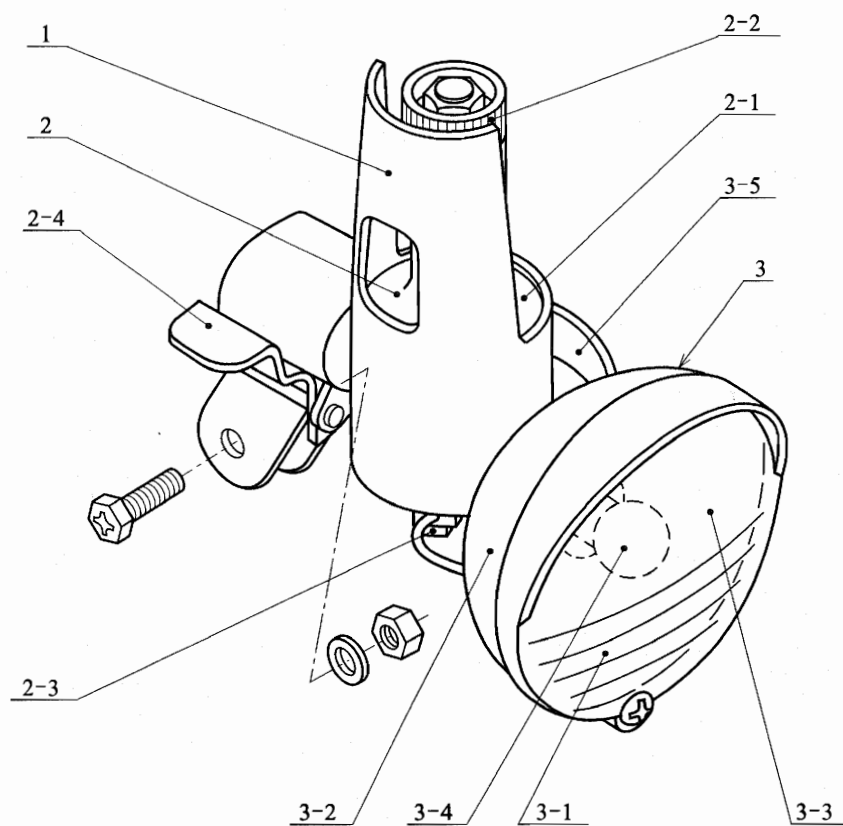
図 12－タイプ II（その 1）
（構成及び部品名称の一例）

番号	部品名称
1	泥除け用カバー
2	ダイナモ
2-1	ダイナモケース
2-2	ローラ
2-3	端子
2-4	起倒レバー
3	前照灯
3-1	レンズ
3-2	ヘッドケース
3-3	反射鏡
3-4	電球
3-5	ランプホルダ

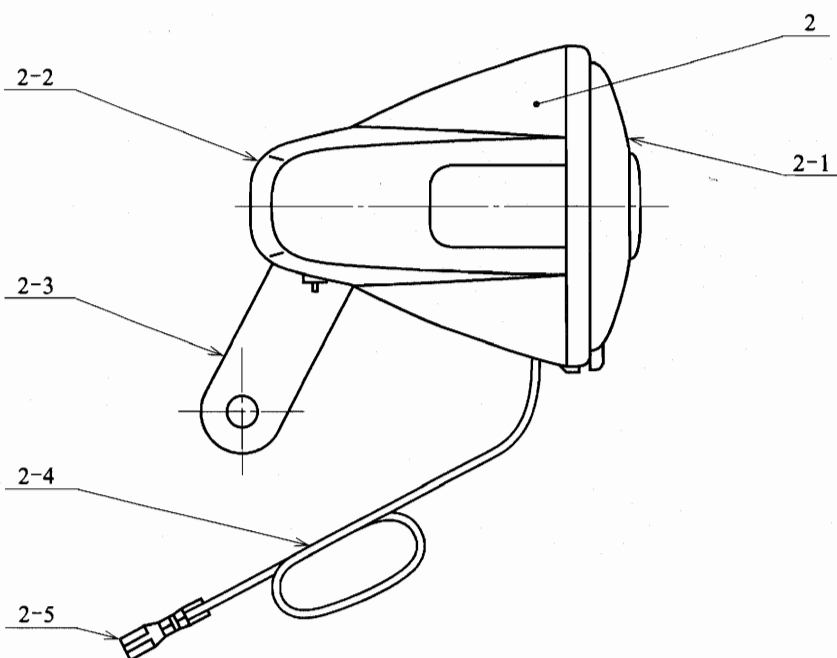
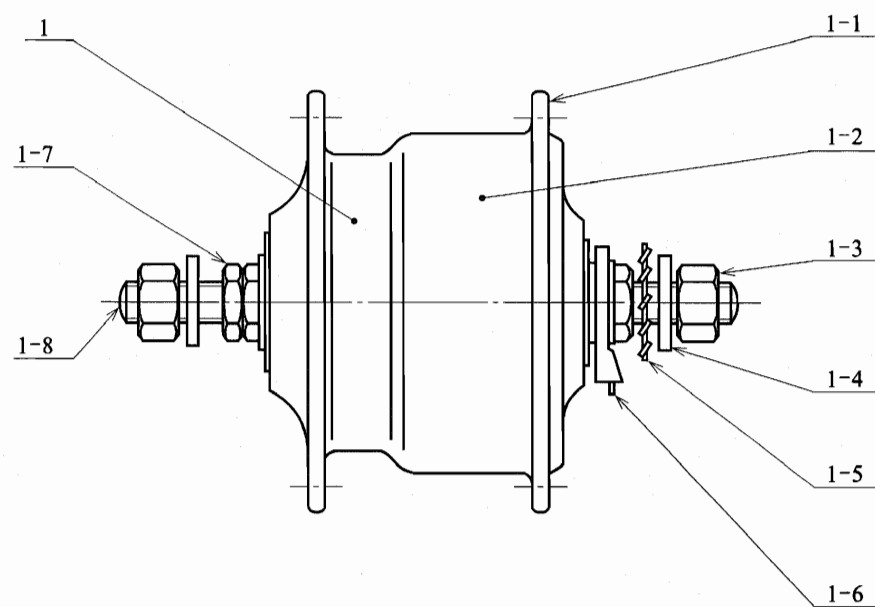
図 13－タイプ II（その 2）
（構成及び部品名称の一例）

番号	部品名称
1	ハブダイナモ
1-1	ハブつば
1-2	ハブ体
1-3	ハブナット
1-4	座金
1-5	歯付き座金
1-6	端子
1-7	ロックナット
1-8	ハブ軸
2	前照灯
2-1	レンズ
2-2	ヘッドケース
2-3	ランプホルダ
2-4	コード
2-5	ジョイント金具

図 14－タイプ III
（構成及び部品名称の一例）

番号	部品名称	
1	レンズ	前照灯
2	LED	
3	反射鏡	
4	ケース上	
5	ケース下	
6	ブラケット	
7	電池	
8	レンズ	尾灯
9	ケース	
10	ブラケット	

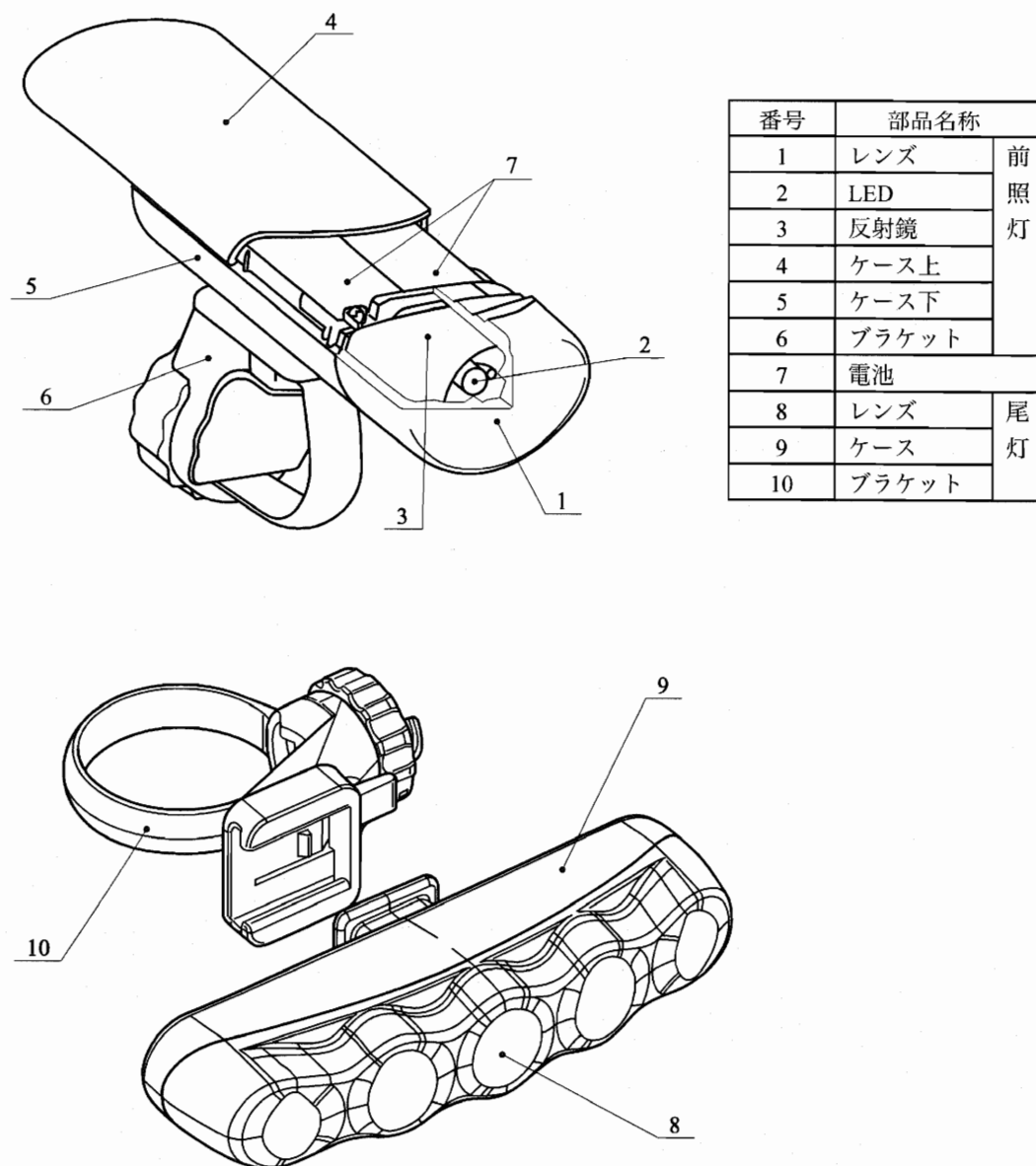



図 15－タイプ IV
（構成及び部品名称の一例）

附属書 JA
（参考）
JIS と対応する国際規格との対比表

JIS C 9502:2008　自転車用灯火装置					**ISO 6742-1**:1987, Cycles－Lighting and retro-reflective devices－Photometric and physical requirements－Part 1 : Lighting equipment		
(Ⅰ)**JIS** の規定		(Ⅱ)国際規格番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)**JIS** と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)**JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
1 適用範囲	自転車に取り付けて使用する自転車用灯火装置の測光，物理要件，試験方法及び表示要件について規定 駆動補助機付自転車の駆動補助装置の駆動に使用する電池を前照灯及び尾灯の電源として併用するものには適用しない		1	自転車に取り付けて使用する自転車用灯火装置の測光，物理要件，試験方法及び表示要件について規定	追加	**JIS** では駆動補助機付自転車の前照灯及び尾灯の規定を追加している。	実質的な差異はない。
2 引用規格							
3 用語及び定義	自転車用灯火装置ほか，計 14 の用語を定義		4	サイクル，自転車，前照灯ほか計 12 の用語を定義	追加	**JIS** では LED，標準光源，発電ランプ，ダイナモ，ハブダイナモの用語を追加している。サイクル，自転車の 2 用語は，**JIS D 9111** で定義している。	**JIS** では **ISO** に定義されていない用語について説明している。
4 種類	自転車用灯火装置の種類は，その電源と構成によって 4 種類に区分			－	追加	**JIS** では自転車用灯火装置の構成によって区分している。	**JIS** では自転車用灯火装置の構成によって区分する必要がある。
5 部品名称及び構成	図 11～図 15 によって規定			－	追加	**JIS** では部品名称及び構成例を追加している。	**JIS** では部品名称及び形状，並びに構成の例を規定している。

(Ⅰ)JIS の規定		(Ⅱ)国際規格番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
6.1.1.1 最低光度	配光特性として 2 種類を規定試験方法 1（横長形配光特性），試験方法 2（円形配光特性）を規定		5.1	試験方法 1（横長形配光特性）を規定	追加	**JIS** では試験方法 2（円形配光特性）を追加している。	日本の道路環境，ユーザの考え方の違いから，円形配光特性が基本配光特性として定着している。
6.1.1.2 光度区分及び照射範囲区分	a)光度区分で，グレード 1～5 に区分 b)照射範囲区分で，広角を区分			－	追加	**JIS** では光度区分及び照射範囲区分を追加している。	**JIS** では性能によって区分している。
6.1.2 a) 白色光	白色光の色度座標を規定 LED を光源とする前照灯の色度座標を規定		5.2.1	白色光の色度座標を規定	追加	**JIS** では LED を光源とする前照灯の色度座標を追加している。	**JIS** では LED を光源とする前照灯に対応して，色度座標を広げている。
6.1.2 b) 淡黄色光	淡黄色光の色度座標を規定 図 6 で，各色の色度座標の範囲を規定		5.2.2	淡黄色光の色度座標を規定	追加	**JIS** では図 6（各色の色度座標の範囲）を追加している。	**JIS** では LED を光源とする前照灯に対応して，追加している。
7.1 定格	発電ランプの定格電圧及び定格出力を規定		附属書	電球を規定	追加	**JIS** では定格電圧及び定格出力を追加している。	**JIS** では種類を追加している。
7.2 出力特性	2 種類の出力特性を規定 a)タイプⅠに規定するダイナモに適用 b)タイプⅡ又はタイプⅢに規定するダイナモに適用		7.2	タイプⅠに規定するダイナモに適用	追加	**JIS** ではタイプⅡ又はタイプⅢに規定するダイナモを追加している。	種類の違いから特性の単一固定化は困難。
8.1.1 仕様	一次電池の **JIS** を引用		8.1.1	IEC Publication を引用	変更	具体的な一次電池の 3 規格を引用した。	実質的な差異はない。
8.1.2.1 一次電池を使用した前照灯	測定点 A の光度値が，100 cd 以上。連続 10 時間作動させたときを認めている。		8.1.2.1	測定点 A の光度値が，100 cd 以上	追加	**JIS** では規定内容を追加している。	**JIS** と **ISO** とは同じ試験であるが，試験時間を短縮するため，連続作動を認めている。
8.1.2.2 一次電池を使用した尾灯	測定点 HV の光度値が，0.25 cd 以上。連続 10 時間作動させたときを認めている。		8.1.2.2	測定点 HV の光度値が，0.25 cd 以上	追加	**JIS** では規定内容を追加している。	**JIS** と **ISO** とは同じ試験であるが，試験時間を短縮するため，連続作動を認めている。

(Ⅰ)JIS の規定		(Ⅱ)国際規格番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
8.2.1 仕様	二次電池の JIS を引用		8.2.1	IEC Publication を引用	変更	具体的な二次電池の 3 規格を引用した。	実質的な差異はない。
10.1 灯火装置の耐振動性	前照灯，尾灯及びダイナモは，14.6.1 の試験を行い，取付箇所の緩み，脱落が生じてはならない。		10.2.1	前照灯及び尾灯を規定	追加	**JIS** ではダイナモの規定を追加している。	**JIS** では品質を確保するため追加している。
10.2 前照灯の耐衝撃性	14.6.2 で試験を行い，異常が生じてはならない。			−	追加	**JIS** では耐衝撃試験を追加している。	自転車の転倒，跳ね石などを想定し追加している。
10.7 灯火装置の温度サイクル性能	14.6.7 で試験を行い，箇条 12 の規定に適合すること。			−	追加	**JIS** では温度サイクル試験を追加している。	合成樹脂製部品の評価試験として追加している。
10.8 前照灯の高速運転性能	14.6.8 で試験を行い，6.1 の規定に適合すること。			−	追加	**JIS** では前照灯の高速運転試験を追加している。	**JIS** では品質を確保するため追加している。
11.1 一般	めっき又は塗装を施した面には，はがれ，さびなどがあってはならない。			−	追加	**JIS** ではめっき又は塗装を追加している。	**JIS** では品質を確保するため追加している。
12 構造	自転車用灯火装置の構造を 12 項目規定			−	追加	**JIS** では構造を追加している。	**JIS** では品質を確保するため追加している。
13 外観	自転車用灯火装置の外観を 3 項目規定			−	追加	**JIS** では外観を追加している。	**JIS** では品質を確保するため追加している。
14.1.2 光度の測定	試験方法 1（横長形配光特性）で光度の測定方法，測定距離，試験電圧，照度計，測定時間，光度値の算出を規定している。試験方法 2（円形配光特性）を規定		5.1	試験方法 1（横長形配光特性）で光度の測定方法，測定距離を規定	追加	**JIS** では試験方法 2（円形配光特性）を追加している。	**JIS** では試験の再現性を考え，規定を追加している。
14.1.3 前照灯から放射される光線の色	2 種類の試験方法から選択 **JIS Z 8724** によって色度座標(x,y)を求める方法と，視覚により比較する方法を規定。		5.2.3	視覚により比較する方法を規定。	追加	**JIS** では試験方法を追加している。	**JIS** では試験の再現性を考え，規定を追加している。

(Ⅰ)JISの規定		(Ⅱ)国際規格番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)JISと国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)JISと国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
14.2.3 尾灯から放射される光線の色	2種類の試験方法から選択**JIS Z 8724**によって色度座標(x,y)を求める方法と，視覚により比較する方法を規定。		6.2.3	視覚により比較する方法を規定。	追加	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では試験の再現性を考え，規定を追加している。
14.3 ダイナモの運転特性試験	試験条件として運転方法，試験用負荷，電圧計，周囲温度を規定		7.1	－	追加	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では試験の再現性を考え，規定を追加している。
14.6.1 灯火装置の耐振動試験	2種類の試験方法から選択試験方法1（試験条件及び特殊専用試験機），試験方法2（試験条件だけ）を規定		10.2.2	試験方法1（試験条件及び特殊専用試験機）	選択	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では日本の実情を考慮し，試験方法を追加している。
14.6.2 前照灯の耐衝撃試験	1 mの高さから鋼球を垂直に落下させる。			－	追加	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では品質を確保するため追加している。
14.6.7 灯火装置の温度サイクル試験	＋50 ℃と－20 ℃の温度サイクル試験を規定			－	追加	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では品質を確保するため追加している。
14.6.8 前照灯の高速運転試験	自転車の速度30 km/hで点灯時30分間，消灯時30分間の連続運転試験を規定			－	追加	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では品質を確保するため追加している。
14.7 構造及び外観試験	目視などの確認方法を規定			－	追加	**JIS**では試験方法を追加している。	**JIS**では品質を確保するため追加している。
15 製品の呼び方	自転車用灯火装置の呼び方を規定			－	追加	**JIS**では製品の呼び方を追加している。	**JIS**では市場での呼び方の混乱を避けるため規定を追加している。
16.1 製品の表示	前照灯及び尾灯，ダイナモ，電池ケース，二次電池システムに表示すべき事項について規定		11	前照灯及び尾灯，ダイナモ，二次電池システムに表示すべき事項について規定	追加	**JIS**では項目を追加している。	**JIS**では安全性を確保するため規定を追加している。

(Ⅰ)JIS の規定		(Ⅱ)国際規格番号	(Ⅲ)国際規格の規定		(Ⅳ)JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(Ⅴ)JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び名称	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
16.2 包装への表示	包装に表示すべき事項について規定			−	追加	JIS では項目を追加している。	JIS では安全性を確保するため規定を追加している。
17 取扱説明書	取扱説明書に記載すべき事項について規定		12	取扱説明書に記載すべき事項について規定	追加	JIS では項目を追加している。	JIS では安全性を考慮し，記載すべき項目を追加している。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：ISO 6742-1:1987，(MOD)

注記 1　箇条ごとの評価欄の用語の意味は，次による。

- 追加……………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- 変更……………… 国際規格の規定内容を変更している。
- 選択……………… 国際規格の規定内容とは異なる規定内容を追加し，それらのいずれかを選択するとしている。

注記 2　JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は，次による。

- MOD……………… 国際規格を修正している。

JIS C 9502：2008

自転車用灯火装置
解　説

この解説は，本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規定の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人日本規格協会へお願いします。

1　改正の趣旨

旧規格は，**JIS C 9502**：1998（自転車用発電ランプ）であり，**ISO 6742-1**:1987（Cycles－Lighting and retro-reflective devices－Photometric and physical requirements－Part 1 : Lighting equipment）を基にして作成した規格であった。

従来，自転車用灯火装置の前照灯及び尾灯の光源として電球が使用されていたが，最近LED（発光ダイオード）を光源とする前照灯及び尾灯が普及し始めた。LEDは，電球に比べ電気を光に変換する効率がよいこと，寿命が長いこと，光線の色などその特性が電球と異なる。またLEDを光源とする前照灯は，相手側から自転車の存在を示す被視認性がよいことなどから，電球に変わりLEDを装備する自転車が今後増えていくことが予想される。しかし，従来の自転車用発電ランプの規格は，**JIS C 7510**（自転車発電ランプ用電球）に規定するもの又はこれと同等以上の性能をもつ電球を基に規定されており，LEDを想定した規格となっていないため，LEDを含めた規格とするよう改正を行った。

2　改正の経緯

この規格は，昭和23年3月に，日本輸出規格（**JES** 輸出19）（自転車用発電ランプ）として4V1W，6V2W，7.5V3Wの3種類が制定された。

昭和25年9月に，工業標準化法の施工（昭和24年7月）に伴い，日本工業規格として**JIS C 9502**が制定された。その後，幾度かの改正が行われた。

昭和56年8月の改正では，従来前照灯の光度・配光特性について基準を設けていなかったが，自転車の夜間照明器具としてのより安全な明るさが要求されるようになり，また，道路交通法及び**ISO**の主旨を考慮してこれらの基準を追加した。

平成5年1月の改正では，新たに6V2.4W出力の発電ランプを規格として追加するなど規格全般の見直しが行われた。

平成10年の改正では，“自転車用発電ランプ”として必要な規定は本体に取り入れ，“電球式尾灯”，“バッテリを使用した前照灯”及び“バッテリを使用した電球式尾灯”は，**附属書1**及び**附属書2**に取り込む構成としてまとめられた。その主な内容として，対応国際規格に基づいた様式及び技術的内容を採用して整合化を図るとともに，全面的な見直しを加えた。また，自動点灯機能をもつ，ハブダイナモタイプの発電ランプについて，規定要素の追加が行われた。

3　審議中に特に問題となった事項

電動アシスト自転車安全普及協議会及びランプメーカから駆動補助機付自転車の駆動に使用する二次電池を前照灯の電源として併用するものを規格に含めるよう要請があったが，前照灯と二次電池だけで流通するものではないこと，駆動補助機付自転車に使用する電池まで含めると，光度の維持，耐振動試験など現在の規定内容のままでは試験ができない項目があることから，試験可能な項目だけを準用してもよいこととした。

本体の箇条 **12**（構造）で，“自動で点灯及び消灯する機能をもつ前照灯”について，従来，手動での点灯機能を強制していなかったが，乗員の意思によって暗いと判断したときに，手動点灯機能は必要である。また，前回の **JIS** 改正時に警察庁から濃霧でも点灯する構造としなくてはならないことを強く指導された。そのため，本体の箇条 **12** の **f)** に“手動で強制的に点灯できる機能をもたなければならない。”を追加した。**JIS** 改正後，手動点灯機能のない製品は，設計を変更し，手動点灯機能を付けることと，開発のための猶予期間が必要であり，早急に対応できないため経過措置を設けることとし，この手動で強制的に点灯できる機能については，2011 年 1 月 1 日から適用することとした。

4　適用範囲

従来の規格は，“自転車用発電ランプ”であり，“電球式尾灯”及び “バッテリを使用した前照灯及びバッテリを使用した電球式尾灯”が**附属書 1** 及び**附属書 2** に規定されていたが，これを本体に取り込むとともに，規格名称を“自転車用灯火装置”に変更し，“**JIS D 9111** に規定する自転車に取り付けて使用する自転車用灯火装置”とした。

また，駆動補助機付自転車の駆動に使用する二次電池を前照灯の電源として併用するものについては，電池まで含めると現在の規定内容のままでは試験ができない項目があり，試験可能な項目だけを準用し，“一般用自転車に駆動補助機能が付加された駆動補助機付自転車のうち，駆動補助装置の駆動に使用する電池を前照灯及び尾灯の電源として併用するものには適用しない。ただし，前照灯及び尾灯だけで試験可能な項目だけを準用してもよい”とした。

5　規定項目の内容

この規定項目の内容では，1998 年に改正された **JIS C 9502** との違い，及び規定項目ごとに補足説明，関連する情報について記載する。

a) **引用規格**（本体の箇条 **2**）　従来の **JIS C 0040**（環境試験方法－電気・電子－正弦波振動試験方法），**JIS C 1609**（照度計）が，**JIS C 60068-2-6**（環境試験方法－電気・電子－正弦波振動試験方法），**JIS C 1609-1**（照度計　第 1 部：一般計量器）に改正されたことに伴い，その規格番号，名称を変更した。
従来，一次電池の全般の安全性の規格として **JIS C 8500**（一次電池通則）を規定していたが，具体的な電池の種類として，**JIS C 8501**（マンガン乾電池），**JIS C 8511**（アルカリ一次電池），**JIS C 8513**（リチウム一次電池の安全性）に変更した。二次電池の種類に **JIS C 8708**（密閉型ニッケル・水素蓄電池），**JIS C 8711**（ポータブル機器用リチウム二次電池）を追加した。また，電池式前照灯の電球の規格として **JIS C 7508**（携帯電灯用電球）を追加した。

b) **用語及び定義**（本体の箇条 **3**）　従来“自転車用発電ランプ”の規格であったが，“自転車用灯火装置”に名称を変更したことに伴い，用語を定義した。光源の種類に“LED”を追加したため，用語を定義し，“定格電圧”及び“基準光束”に LED の内容を追加した。また，電球，LED などの光源の総称として“標準光源”を追加した。尾灯を本体に取り込んだため，“基準軸”，“基準中心”及び“基準光束”

の定義を変更するとともに，**図 1** も変更した。

c) **種類**（本体の箇条 **4**）　ダイナモ式の種類で，タイプ I は，**ISO** 規格のダイナモ（6V－3W），前照灯（6V－2.4W），尾灯（6V－0.6W）で構成される発電ランプであり，タイプ II は，ハブダイナモを含まないダイナモ及び前照灯で構成され，タイプ III は，ハブダイナモ及び前照灯で構成される。このタイプ II は，ハブダイナモを含めないことを明確にするため，“ハブダイナモ以外のダイナモ”とした。タイプ IV の電池式では，“電池”の用語が“バッテリ”と両方用いられていたため，用語を“電池”に統一した。

d) **部品名称及び形状**（本体の箇条 **5**）　従来，自転車用灯火装置の部品名称及び形状は，発電ランプの用語内に定義されていたが，項目として規定した。**図 15** に，タイプ IV の電池式を追加した。

e) **最低光度**（本体の **6.1.1.1**）　**ISO** 規格では，測定点及び光度値を規定し，その基本配光特性として，比較的横広がりな“横長形配光特性”を規定している。一方，**JIS** では，日本国内の道路環境，一般ユーザの要望に応え，円形で中心部が明るい“円形配光特性”も規定している。

ハブダイナモ式の LED などが低速で点滅するが，点滅式の前照灯は認めておらず，自動車では緊急車両以外ランプを点滅させてはならない。このため，“定格電圧で点灯したときに目で見える点滅をしてはならない。”を追加した。

光度の測定では，スクリーン面の測定点の照度を測定し光度に換算するため，図の名称を“光度の測定点”から“照度の測定点”に変更した。

円形配光特性では，電球式がフィラメントを使用しているため，光線を均等に照射することが難しく光にムラができてしまう。また，電球を交換して試験することがあるが，そのときの電球のねじ込み強さによってフィラメントの角度が変化し，スクリーンに照射される明るい部分の角度も違ってくるため，従来は測定点 B～E の平均を規定していた。しかし，測定点 B，D の上下が暗い横長形の配光特性をもつ前照灯でも 4 点の平均値の 100 cd 以上を満たすことがあるため，各点の最低光度の基準が必要となった。現行の製品で光度を測定し，フィラメントの特性による光度値のばらつきを考慮し，各点の最低光度値 50 cd を追加した。

従来“2 灯式のものは，1 灯ごとにそれぞれの値を満足しなければならない”と規定されていたが，これは 2 灯が別々になった前照灯で，1 灯の電球が切れても，もう 1 灯が点灯するタイプの規定であった。しかし，電子回路を内蔵した 2 灯式の前照灯では，1 灯では点灯しないため，“1 灯ごとに単独でも点灯する”を追加した。また LED を光源とする前照灯では，発光ダイオードの数が数個のタイプもあるが，これは発光ダイオードの個数によらず，灯火の数では 1 灯と呼ぶ。

f) **光度区分及び照射範囲区分**（本体の **6.1.1.2**）　国民生活センターが実施した自転車用ライトの商品テストにおいて，業界への要望として，ライトの配光特性及び明るさ，電池の寿命の表示について，抽象的な表現，統一性がない表現がなされており，消費者の商品選択時に役立つよう表示の改善を求められた。最近では，明るさ及び照射範囲を向上させたライトもたくさん発売されており，それらに対するはっきりした尺度を与えるため，光度区分をグレードで，照射範囲の広いものを広角として区分することを追加した。

g) **白色光**［本体の **6.1.2 a)**］　従来の **JIS** の白色光域は，**ISO** 規格に整合化させ，電球の特性に合わせた色度を規定している。しかし，白色 LED は，青色 LED に黄色の蛍光体を混ぜて白色にしているため，配合の割合によってばらつきがあり，従来の白色光域の規格値から青の領域方向に外れるものがでてしまう。道路交通法でも，前照灯は白色，又は淡黄色とだけ規定されており，色度の範囲までは規定していない。このため，現状の技術レベルを考慮し LED の普及を図るため，暫定的に範囲を広げるこ

ととした。また，ランプメーカは，LED メーカから白色 LED の範囲を指定して購入するが，その範囲が従来の白色光の範囲から緑色，黄色側にずれているため，LED を光源とする前照灯の点灯試験を実施し，実際に白色と視認される光域を確認のうえ，LED を光源とする前照灯は**表 5** の色度座標まで広げた。また，各色の色度座標の範囲を分かりやすくするため，**図 6** を追加した。

h) **尾灯の光度及び光線の色**（本体の **6.2**） 従来の**附属書 1**“電球式尾灯”の光度及び光線の色の規定内容を本体に記載した。

i) **定格**（本体の **7.1**） 従来は，タイプ II 又はタイプ III に規定するダイナモに適用する規格内で“定格”を規定していたが，項目として独立させた。**ISO** 規格では，1 灯用 6V3W（前照灯及び尾灯を含めて）の 1 種類だけを規定している。従来の **JIS** では，定格は自転車の速度 15 km/h のときのダイナモの電圧及び出力で区分しており，**表 8** の 4 種類を規定していた。しかし，この規定は電球を光源とするランプを想定して決められたもので，LED を光源とする前照灯ならば，定格出力をもっと小さくして，走行抵抗が軽いダイナモの開発が可能である。**JIS** では，LED に対応した定格電圧及び定格出力を規定し，標準化すべきであるが，LED はまだ発展途上であり，現段階で定格出力を規定した場合には，より走行抵抗が軽く，定格出力の小さいランプの開発を阻害するおそれがある。また，LED は球切れがなく，購入後，前照灯の部分だけを交換することも少ないと思われ，今回の改正では，標準化をせず，望ましいという表現にした。

従来，ハブダイナモは，タイヤの呼びを 26 で規定していたが，子供車及び小径車輪に対応したハブダイナモが開発されたため，小径車輪用ではタイヤの呼びを 22 とする規定を追加した。

j) **出力特性**（本体の **7.2**） 本体の **7.2 a)**“タイプ I に規定するダイナモに適用”は，**ISO** 規格に整合化した出力特性である。このタイプ I の規定は，ヨーロッパ向けに輸出しているメーカもあり必要であるため併記している。本体の **7.2 b)**“タイプ II 又はタイプ III に規定するダイナモに適用”は，従来から **JIS** 独自に規定した内容である。**7.2 a)** では **ISO** の出力特性は許容範囲が狭く，**7.2 b)** の **JIS** とは許容値で多少差があり，ダイナモの種類に応じた出力特性に適合するように規定している。

k) **電池**（本体の箇条 **8**） 従来の**附属書 2**“バッテリを使用した前照灯及びバッテリを使用した電球式尾灯”の電池の規定内容を本体に記載した。一次電池の仕様（本体の **8.1.1**）では，従来，一次電池の全般の安全性の規格として **JIS C 8500**（一次電池通則）を規定していたが，具体的な電池の種類として，**JIS C 8501**（マンガン乾電池），**JIS C 8511**（アルカリ一次電池），**JIS C 8513**（リチウム一次電池の安全性）を規定した。

l) **光度の維持**（本体の **8.1.2**） 従来の規定では，試験日数が 4 週間もかかるため，より厳しい連続 10 時間作動させた場合にも規定に適合することを追加した。

m) **仕様**（本体の **8.2.1**） 従来，二次電池は **JIS C 8705**（密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池）の 1 種類を規定していたが，ニッケル・水素蓄電池，リチウム二次電池も使用されていることから，**JIS C 8708**（密閉型ニッケル・水素蓄電池），**JIS C 8711**（ポータブル機器用リチウム二次電池）を追加した。

n) **スイッチ性能（電池を使用した前照灯で適用可能な場合）**（本体の箇条 **9**） 従来の**附属書 2**“バッテリを使用した前照灯及びバッテリを使用した電球式尾灯”のスイッチ性能の規定内容を，本体に記載した。

o) **要求事項 1**（本体の **9.1**） 従来“スイッチの動作は確実で，ON-OFF の位置が明確でなければならない”としていたが，プッシュ式スイッチでは位置が移動しないため，“スイッチを移動させて ON-OFF を切り替えるものは，ON-OFF の位置が明確でなければならない。”に変更した。

p) **前照灯の高速運転性能**（本体の **10.8**） LED 光源及び電子回路を内蔵した前照灯では，ダイナモが高

速で回転したときのLED，電子回路の耐久性を確認する必要があり，規定を追加した。試験方法として速度30 km/hで点灯時30分間，ハブダイナモでは，更に消灯時の確認も必要なため規定した。

q) **構造**（本体の箇条**12**） 本体の箇条**12**の**e)** は，従来"ハブダイナモを使用する発電ランプにおいて，前照灯を点灯及び消灯する機能をもつものでは，夜間及び視界が50 m以下であるような暗い場所において確実に点灯する構造でなければならない。"と規定していたが，ハブダイナモを使用する発電ランプに限定せず，電池式の前照灯なども加えることとし，"自動で点灯及び消灯する機能をもつ前照灯"に変更した。また"視界が50 m以下であるような場所"及び"確実に点灯する構造"については，解説にその内容が記載されていたが，これを分かりやすく本体に**注**として記載した。

本体の箇条**12**の**f)** "手動で強制的に点灯できる機能"については，この解説の箇条**3**を参照。

本体の箇条**12**の**k)**は，電池式前照灯の電池寿命を知らせるインジケータの規定であるが，現行の製品にインジケータが付いていないため，"一次電池の取替え時期，又は二次電池の充電時期を示すインジケータをもつことが望ましい。"という表現で規定を追加した。次回の**JIS**改正の継続懸案事項とし，**ISO**の審議を待って，インジケータを必ずもつように変更していく。

r) **光度試験用の灯火装置**（本体の**14.1.1**） 従来，"製造業者が明示する定格電圧に対する基準光束で操作しなければならない"とし，基準光束が表に規定されていたが，前照灯に用いられる電球は，**JIS C 7510**に規定するものを用いているため，基準光束が不要であり，光度の測定に規定した"試験電圧"で操作するように変更した。灯火装置の電球は構造［本体の箇条**12**の**i)**］に規定し，電池式前照灯の電球の規格として**JIS C 7508**（携帯電灯用電球）を追加した。

s) **光度の測定**（本体の**14.1.2**） 本体の**14.1.2 a)** 試験方法1（横長形配光特性）は，**ISO**規格に整合化した試験で，従来，試験電圧，照度計，照度測定及び光度値の算出について詳しく規定されていなかったため，本体の**14.1.2 b)** 試験方法2（円形配光特性）に記載された内容を記載した。

試験電圧では，実際のダイナモを駆動した電圧でないと回路を破損させるおそれがあるものや正確な光度を測定できない前照灯があるため，"ダイナモを定格電圧となるように稼動させてもよい。"を追加した。また，電池を使用した前照灯の試験電圧の規定がなかったため，"未使用の一次電池（使用推奨期限内）又は充電した二次電池の初期電圧（全負荷状態）を測定し，試験電圧とする。"を追加した。従来，一次電池は製造日から4週間以内と規定されていたが，製造日が明記された電池を入手することは困難で，使用推奨期限内であれば，ほとんど電圧の低下もないため"使用推奨期限内"に変更した。

照度測定では，電球は約10 分間点灯させ，特性がほぼ一定になったとき行うが，LEDでは特性が安定するまで約30 分間かかるため，"LEDは約30分間点灯させ"を追加した。

光度値は，算出式"$I=EL^2$"で求めるが，試験方法2（円形配光特性）では，測定距離が規定され，前照灯とスクリーン面との距離を5 mとしている。

t) **光度の測定**（本体の **14.2.2**） 従来，照度計，照度測定及び光度値の算出について詳しく規定されていなかったため，追加した。

u) **ダイナモの運転特性試験**（本体の**14.3**） 試験用負荷を**JIS**では，電気抵抗の温度係数が極めて小さいマンガニン線を無誘導巻きにした抵抗器としている。

周囲温度は，従来，発電ランプの利用率の高い日没1時間付近の全国各地の気温及びダイナモの温度上昇による端子電圧の降下を考慮し，最も妥当な"20 ℃とし，20 ℃以外のときは補正する"としていた。しかし，空調設備で温度管理ができ，また現状でダイナモの種類ごとに補正値を設けて補正を行っていないことから"20 ℃±2 ℃"とした。電池を使用した前照灯及び尾灯の光度の維持試験で

は，ダイナモの運転特性試験と同じ“20 ℃±2 ℃”であるが，これは**JIS C 8500**（一次電池通則）に規定された試験条件による。耐環境試験では，ISO 規格に整合化した周囲温度“23 ℃±5 ℃”で行うように規定している。

v) **耐環境試験**（本体の**14.6**）　電池式の灯火装置の電池についての記載がなかったため，“電池を取り付けた状態で試験を行う”ことを追加した。

w) **灯火装置の耐振動試験**（本体の**14.6.1**）　本体の**14.6.1.2 a)**（試験方法 1）は，ISO 規格に整合化した試験であるが，文章の文言と**図 9**の振動試験機に記載された内容が異なっていたため文言及び図を修正した。また，従来，ハブダイナモには適用しなかったが，ハブダイナモの試験が実施できるように“単体又は車輪に組んだ状態でハブ軸部を振動試験機に取り付けて試験を行う。”ことを追加した。

本体の**14.6.1.2 b)**（試験方法 2）は，JIS 独自の試験であるが，ISO 規格の専用振動試験機の導入が困難なことから試験方法が選択できる規定となっている。

x) **製品の呼び方**（本体の箇条**15**）　従来の製品の呼び方は，“名称，定格電圧及び定格出力”だけであったが，“前照灯の光源，光度区分，照射範囲区分，配光特性，尾灯の光源，電源”を明示するように追加した。

y) **表示**（本体の箇条 **16**）　製品の表示では，前照灯及び尾灯にはトレーサビリティに対応し，“製造年月又はその略号”の表示，また“規格番号”を追加した。ダイナモも同様に表示事項を追加した。電池ケースでは，交換する電池の種類，個数が分かるように“電池の種類”，“電池の個数”を表示するように追加した。

包装への表示では，“製品の呼び方, 定格電圧及び定格出力”，“製造業者名又はその略号”，“規格番号”，“一次電池又は二次電池の最大使用時間”を記載するようにした。また，消費者に商品選択時に役立つよう灯火の照射範囲を図示して表示することが望ましいことを追加した。

z) **取扱説明書**（本体の箇条 **17**）　取扱説明書には，“一次電池又は二次電池の最大使用時間”，“インジケータ”，“夜間の無灯火走行の危険性，及び違法性”，“乗車直前の確認事項”，“使用者のための相談窓口の所在地，電話番号及びファクシミリ番号”を追加した。

6 懸案事項

a) **白色光**［本体の**6.1.2 a)**］　従来の JIS の白色光域は，ISO 規格に整合化させ，電球の特性に合わせた色度を規定していたが，LED を光源とする前照灯は，従来の白色光域の規格値から青色又は黄色の領域方向に外れるものがでてしまうため，現状の技術レベルを考慮し LED の普及を図るため，暫定的に範囲を広げている。次回の JIS 改正時に，LED の白色光域を再検討する必要がある。

b) **定格**（本体の**7.1**）　従来の JIS では，定格は，**表 8**の 4 種類を規定していた。しかし，この規定は電球を光源とするランプを想定して決められたもので，LED を光源とする前照灯ならば，定格出力をもっと小さくして，走行抵抗が軽いダイナモの開発が可能である。今回の改正では，標準化をせず，望ましいという表現にした。しかし，JIS では，LED に対応した定格電圧，定格出力を規定し，標準化するべきであるため，次回の JIS 改正時に，検討する必要がある。

c) **構造**（本体の箇条**12**）　本体の箇条**12**の **k)**は，電池式前照灯の電池寿命を知らせるインジケータの規定であるが，現行の製品にインジケータが付いていないため，“一次電池の取替え時期，又は二次電池の充電時期を示すインジケータをもつことが望ましい。”という表現で規定を追加した。次回の JIS 改正時にインジケータを必ずもつように変更するのか，検討する必要がある。

7　原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を，次に示す。

自転車 JIS 原案作成委員会　構成表

	氏名	所属
(委員長)	小川　武史	青山学院大学
(委員)	勝股　美代子	消費生活アドバイザー
	仲野　禎孝	独立行政法人国民生活センター
	剣持　敏一	財団法人日本消費者協会
	三枝　繁雄	財団法人製品安全協会
	畠山　由紀子	消費生活アドバイザー
	川口　豊勝	社団法人自転車協会
	増尾　健	株式会社シマノ
	谷川　武志	株式会社キャットアイ
	轟　寛	ブリヂストンサイクル株式会社
	吉川　章	株式会社日東
	矢﨑　秀	財団法人日本車両検査協会
	早川　治	警察庁交通局
	若井　英二	経済産業省製造産業局
	相澤　幸一	経済産業省産業技術環境局
	蛭間　功	財団法人日本規格協会
	坪井　信隆	財団法人自転車産業振興協会
(事務局)	遠藤　秀幸	財団法人自転車産業振興協会
	亀山　勝弘	財団法人自転車産業振興協会

自転車 JIS 原案作成委員会分科会　構成表

	氏名	所属
(委員)	赤松　哲郎	協栄三洋工業株式会社
	栗原　博志	松下電池工業株式会社
	桑原　一彰	株式会社シマノ
	谷川　武志	株式会社キャットアイ
	橋本　雄士	丸善電機産業株式会社
	矢﨑　秀	財団法人日本車両検査協会
	川口　豊勝	社団法人自転車協会
	蛭間　功	財団法人日本規格協会
	坪井　信隆	財団法人自転車産業振興協会
(オブザーバー)	小倉　悟	経済産業省産業技術環境局
(事務局)	遠藤　秀幸	財団法人自転車産業振興協会
	亀山　勝弘	財団法人自転車産業振興協会

(解説文責　亀山　勝弘)

★内容についてのお問合せは，規格開発部標準課［**FAX(03)3405-5541 TEL(03)5770-1571**］へご連絡ください。

★**JIS** 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第 3 火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の **JIS** 発行の広告欄で，正誤票が発行された **JIS** 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の **JIS** 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★**JIS** 規格票のご注文は，出版事業部出版サービス第一課［**TEL(03)3583-8002 FAX(03)3583-0462**］又は下記の当協会名古屋支部，関西支部におきましても承っておりますので，お申込みください。

JIS C 9502
自転車用灯火装置

平成 20 年 11 月 20 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　島　弘　志

発 行 所

財団法人　日 本 規 格 協 会
〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24
http://www.jsa.or.jp/

札 幌 支 部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020

東 北 支 部　〒980-0811　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　穴吹第 19 仙台ビル内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806

関 西 支 部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114

広 島 支 部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023　FAX (082)223-7568

四 国 支 部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　JPR 高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261

福 岡 支 部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　博多アーバンスクエア内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118

Printed in Japan　HE/B

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Lighting equipment for bicycles

JIS C 9502 : 2008

(JBPI/JSA)

Revised 2008-11-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 2,625 円（本体 2,500 円）

ICS 43.150;29.120

Reference number：JIS C 9502:2008(J)